

ПОВЫСИЛИ оплату ИЗОБРЕТЕНИЙ



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВАГОН—ЭТО

МОЗАИКА ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ стр. 2.

САМОДЕЛЬНАЯ ЭВМ ПОМОГАЕТ
РАЗУМНО РАСПРЕДЕЛЯТЬ СЕМЕЙНЫЙ БЮДЖЕТ, НАПОМИНАЕТ,
КОГДА ИДТИ К ВРАЧУ, ВЫЗЫВАЕТ СЛЕСАРЯ-ВОДОПРОВОДЧИКА,
ПРОВЕРЯЕТ ШКОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ У ДЕТЕЙ стр. 18.

НАКРЕНИЛОСЬ? ВЫПРЯМИМ! »
стр. 30.

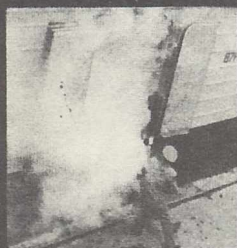


ПРОСТО И НЕОЖИДАННО

РАБОТЫ ЗАСЛУЖЕННОГО РАЦИОНАЛИЗАТОРА УССР П. Н. ЧУМИЧЕВА УБЕЖДАЮТ, ЧТО ДАЖЕ САМЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИСПЫТАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОГУТ БЫТЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАНЫ ВЕСЬМА ПРОСТЫМИ СРЕДСТВАМИ.

На каждом заводе вам расскажут местную легендарную историю. Приведется побывать на Сакском химзаводе — услышите, как Петр Никифорович Чумичев увеличил мощность насоса в четыре раза прямо-таки колдовским приемом — мановением руки. История эта уже в летах, но всякий раз, как вспомню ее, восхищаюсь. Один из технологических участков хромал тогда, не имея достаточного разрежения. Когда же повысили программу, потребность в дополнительных вакуум-насосах стала такой острой, хоть кричи караул. Даже заявку на их приобретение пробить не позволял сроки. Тогда-то Чумичев начал «осаду» вакуум-насоса, к конструкции которого до той поры претензий вроде бы не было. Петр Никифорович буквально анатомировал подопытную машину, а затем, изготовив графическую модель, изучил каждый ее «вдох» и «выдох». Вот в первую половину оборота увеличивается объем ячеек происходит засасывание воздуха.

на стр. 38 ➔



В вагон-рефрижератор брошена дымовая шашка. Сейчас двери закроют, но, к сожалению, конструкция кузова пока такова, что из него поплзут дымовые шлейфы, четко обозначая многочисленные щели.

Пролетарии всех стран,
соединяйтесь!



312

АВГУСТ 1972

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны:

101000
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.
Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков,
И. И. Эльшанский

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныркова.

Метранпаж
С. А. Прежин

Рукописи
не возвращаются.

При перепечатке мате-
риалов ссылка на журнал
обязательна.

Сдано в производство
12.6.72 г. Подписано к пе-
чати 19.7.72 г. Т-11739.
5 печ. л. Учет. изд. л. 7.87.
Формат 60×90¹/₈. З. 1006.
Тир. 415 080 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ

РЕШЕНИЯ XV СЪЕЗДА ПРОФСОЮЗОВ — В ЖИЗНЬ!	Организация работы и уро- вень задач	1
ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ	Вагоны сегодня и завтра. Г. Казанский	2
НОВАТОРЫ — ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ	Титан в сокрушительных циф- рах. А. Белоцерковский Печь под гидропрессом. А. Сашин	6 11
50 ЛЕТ СССР	Осушение земли гибкими тру- бопроводами. Б. Чернов	13
ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ	Доска объявлений Блокнот технолога	10 16
СЕНСАЦИЯ И КОММЕНТАРИИ	Самодельная ЭВМ ведет до- машнее хозяйство Не кустарный компьютер, а «электронный форум»	18 20
ЭКОНОМИКА И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО	Четыре множителя — надежды и опасения. Л. Теплов Коэффициенты в вашу пользу	26 36
ДИПЛОМ ПО ЗАПРОСАМ ПРОИЗВОДСТВА	Переконструируйте мостовой кран. В. Мошков Автомобилисты будут благо- дарны. В. Зиновьев	21 21
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	Стерильные салфетки. Операция без скальпеля. Е. Трепов Далеко ли прыгнул? В. Бу- реев Стартовое устройство, пред- отвращающее фальстарт. А. Дмитриев Прицел с цветными мушками. Е. Ершова Полиграфическая машина сши- вает виноградные черенки. Б. Берман Гардероб без гардеробщика	22 23 23 23 24 24
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ!	Ацетиленовая горелка вместо печи. О. Сердюков	25
ИДЕЯ И МОДЕЛЬ	Катится на свет. И. Эльшан- ский	28
ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...	Я сам видел безленточный магнитофон и его изобрета- теля. Д. Спасский	29
ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА	Накренилось? Выпрямим! В. Кисурин	32
ЧИТАТЕЛЬ-ЖУРНАЛ — ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ		33

ПРЕЗИДИУМ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ВОИР ЗА РАЗРАБОТКУ И ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ИМЕЮЩИХ ВАЖНОЕ НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ПРИСУДИЛ ЕЖЕГОДНЫЕ ПРЕМИИ ВОИР 1972 ГОДА ПЯТИДЕСЯТИ МОЛОДЫМ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ С ВРУЧЕНИЕМ ДИПЛОМОВ И НАГРУДНЫХ ЗНАЧКОВ «ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ ВОИР». 12 МОЛОДЫХ НОВАТОРОВ УДОСТОЕНЫ ДЕНЕЖНЫХ ПРЕМИЙ ПО 300 РУБЛЕЙ, 19 НОВАТОРОВ — ПО 250 РУБЛЕЙ И 19 — ПО 150 РУБЛЕЙ КАЖДАЯ ● В НОВОСИБИРСКЕ СОСТОЯЛСЯ ПЕРВЫЙ СИБИРСКИЙ СИМПОЗИУМ ПО ПРОБЛЕМАМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА. В РАБОТЕ СИМПОЗИУМА УЧАСТВОВАЛИ УЧЕНЫЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР ● В РЕЗОЛЮЦИИ ОТЧЕТНО-ВЫБОРНОГО СОБРАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОГО ГОРОДСКОГО СОВЕТА НОВАТОРОВ ОТМЕЧЕНА ПЛОДОТВОРНАЯ РОЛЬ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ В УЛУЧШЕНИИ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОВАТОРОВ. ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ СОВЕТА НОВАТОРОВ г. ЛЕНИНГРАДА ИЗБРАН ГЕРОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА, ДЕПУТАТ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР, ТОКАРЬ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА ИМ. ЖДАНОВА А. В. ЧУЕВ ● В ДРОГОБЫЧЕ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ ОТКРЫЛСЯ ПЕРВЫЙ НА УКРАИНЕ КЛУБ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ.

ОРГ

РАБОТА И УРОВЕНЬ ЗАДАЧ

IX ПЛЕНУМ ЦС ВОИР



Фото В. Старцева

НАСТРОЕНИЕ И ОТЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

А. И. ХЛЕБЦЕВИЧ,
председатель Белорусского
республиканского совета ВОИР

Нас не удовлетворяет состояние изобретательской и рационализаторской работы на предприятиях союзного подчинения. Факты показывают, что некоторые министерства и их главки не уделяют этому должного внимания. Сравним для примера два показателя. В 1968 году на предприятиях машиностроения нашей республики было внедрено 139 изобретений с экономическим эффектом 3,2 миллиона рублей. В минувшем году количество внедренных изобретений достигло 183, а экономия снизилась до 545 тысяч рублей. На отдельных предприятиях эти цифры настолько парадоксальны, что хочется считать их ошибочными. Так, на Минском мотовелосипедном заводе внедрение 10 изобретений дало 2,4 тысячи рублей экономии, а на Белорусском автомобильном — 5 изобретений принесли заводу ... 100 рублей экономии. Но, к сожалению, это отчетные сведения и с ними нельзя не считаться.

на стр. 8 ➤

ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ УСПЕШНО СПРАВИЛИСЬ СО СВОИМИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИМИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ. ОДНАКО ЕЩЕ НЕ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МНОГие ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ БЫСТРЕЙШЕГО ВНЕДРЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО. НА ЭТО И ОБРАТИЛ ВНИМАНИЕ РЕСПУБЛИКАНСКИХ, КРАЕВЫХ, ОБЛАСТНЫХ СОВЕТОВ, А ТАКЖЕ ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ IX ПЛЕНУМ ЦС ВОИР. ПЛЕНУМ ГОРЯЧО ОДОБРИЛ РЕШЕНИЯ XV СЪЕЗДА ПРОФСОЮЗОВ СССР, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ВЫВОДЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В РЕЧИ ГЕНЕРАЛЬНОГО СЕКРЕТАРЯ ЦК КПСС ТОВАРИЩА Л. И. БРЕЖНЕВА, ОТЧЕТНОМ ДОКЛАДЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ВЦСПС ТОВАРИЩА А. Н. ШЕЛЕПИНА, И ПРИНЯЛ ИХ К НЕУКЛОННОМУ РУКОВОДСТВУ И ИСПОЛНЕНИЮ.



ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ

ВАГОНЫ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Г. А. КАЗАНСКИЙ,
директор ВНИИ вагоностроения

Поставить железнодорожному транспорту за пятилетие 420—430 тысяч магистральных грузовых вагонов. Повысить вес и скорости движения поездов путем внедрения большегрузных вагонов и мощных локомотивов. ...Пополнить пассажирский парк железных дорог новыми, более совершенными комфортабельными пассажирскими вагонами.
(Из директив XXIV съезда КПСС)

Сегодня думпкар на 60 тонн ставят под ковш, емкостью 8 и 12,5 кубометра... Вес одной такой порции под 20 тонн. Раз-два — и вагончик полон. Созданы думпкеры на 180 тонн, но и ковши вот-вот будут на 20 кубов. Тогда уже саданет сверху глыба тонн в 30. Выдержит ли амортизация вагона?

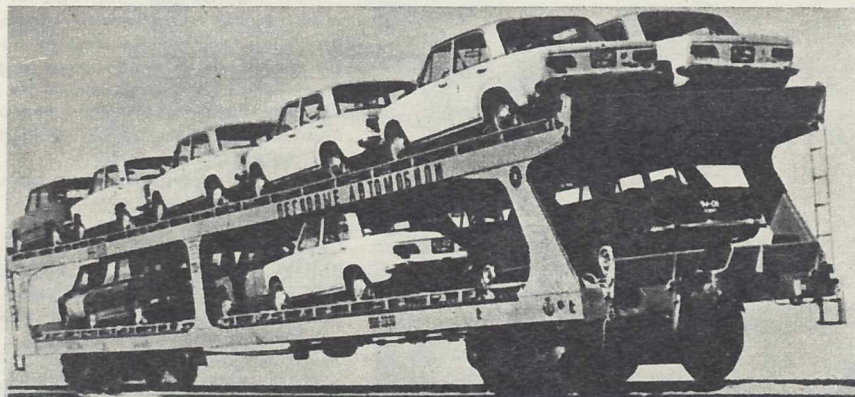
Человек входит в обычный пассажирский вагон. Он уютен и щеголеват. Стены облицованы пластиком, на окнах — шторы из светозащитного материала, фиксируемые в любом положении по высоте, над полумягкими диванами — спальные и багажные полки, воздух в вагоне кондиционированный, система автоматики обеспечивает температуру в пределах 22—27° С. И так далее и так далее. Настоящая квартира на колесах. Нам трудно представить «предков» этого вагона, даже когда их изображают на картинках. Эти почтовые кареты — дилижансы, эти кондуктора на козлах... Пассажиры на скамейках под открытым небом: искры от локомотива прожигают их платье... С тех пор вагоностроение прошло огромный путь.

СЕГОДНЯ КАЖДЫЙ ТРЕТИЙ ВЫПУСКАЕМЫЙ ВАГОН НА ЗЕМЛЕ — СОВЕТСКИЙ. Вагоны снабжены великолепными автоматическими тормозами и лучшей в мире автосцепкой. В 5 раз больше, чем в США, провозят грузов на наших дорогах в единицу времени на каждый км пути. В СССР — самое интенсивное использование вагона, его оборот — 5, 6 суток, а в США — 14 суток. В 1971—1975 гг. будет изготовлено в 1,6 раза больше магистральных грузовых вагонов, чем за предыдущее пятилетие. Их сборку на стапельных и поточных линиях заменит сборка конвейерная. Для обработки и формирования колесных пар на ряде вагоностроительных заводов строят цехи-автоматы. Скорость грузовых поездов возрастет до 100 км/час, а поездов со скоропортящимися грузами — до 140 км/час. В перспективе вес грузовых поездов достигнет 8—10 тыс. т вместо нынешних 5—6 тыс. т. Создан почтовый вагон, у которого по заданной программе производится механизированная раздача контейнеров с почтой. Будущее пассажирского вагоностроения характеризуют следующие наметки. Сейчас на трассе Москва — Ленинград курсируют поезда со скоростью 140—160 км/час. Предстоит довести эту цифру до 200 км/час. Завершается также создание электропоезда ЭР-200, 14 вагонов которого будут пробегать за час 200 км. В нем — мягкие поворотные кресла, широкие окна, кондиционирование воздуха. Автоматинист обеспечит выбор оптимального режима вождения,

а радиотелефонная связь машиниста с диспетчером и автоматическая многоканальная локомотивная сигнализация повысят безопасность движения.

Построен в содружестве с конструкторами-авиаторами вагон-лаборатория с реактивной тягой, на котором достигнута скорость 250 км/час. На нем установлены двигатели самолета ЯК-40. Вагон позволит ускорить совершенствование узлов для высокоскоростных поездов. Создание вагонов новых типов и увеличенной грузоподъемности, совершенствование тормозов, повышение качества теплоизоляции в рефрижераторных вагонах, снижение расхода материалов и множество других задач стоит перед вагоностроителями.

НА КАКОМ «СЕДЛЕ» СИДИТ ВАГОН-ГИГАНТ? Восьмиосные вагоны грузоподъемностью 120—180 тонн, в том числе полувагоны и цистерны, вместо нынешних четырехосных на 64 т, а также вагоны-самосвалы, позволяют увеличить пропускную способность дорог.



На обычной платформе размещается лишь три легковых автомобиля, а эта двухъярусная платформа перевозит семнадцать «Москвичей», «Жигулей» или «Запорожцев». Новый вагон — самый легкий в мире: на каждую перевозимую автомашину приходится лишь 1,5 тонны его собственного веса, а у лучших зарубежных платформ соответственно 1,8 т и 2,3.

Вагоны и их кузова ставят на двухосные тележки, так как последних в стране десятки тысяч. Они заблокированы в четырехосные. Однако сочленение вышло чересчур дорогим из-за сложности изготовления соединительной балки, стоимость которой получилась равной стоимости целого четырехосного вагона. Впрочем, она не только дорога, но и недостаточно долговечна. Чтобы увеличить долговечность балки, надо увеличить ее размеры, а это невозможно из-за габаритных ограничений. Избавиться от балки, опереть кузов вагона непосредственно на четыре тележки? Но при этом получается статически неопределимая система, то есть вы не можете заранее рассчитать, какая нагрузка придется на ту или иную тележку, а значит, и на ось: нагрузка может распределяться крайне неравномерно. Из-за этого рельсы, земляное полотно да и сама тележка будут разрушаться. К тому же опирание на четыре точки образует жесткую систему, а ведь тележкам надо поворачиваться относительно кузова при движении вагона по кривым участкам пути. Словом, кузов должен

быть связан с тележкой лишь в двух точках, а это требование можно выполнить, соединив тележки рамой. Принципиально возможен и другой путь — использовать для опирания кузова дополнительные опоры на тележках — скользуны. В грузовых вагонах они воспринимают вертикальные нагрузки, когда те начинают превышать определенную величину, например, при качении кузова. Сделав скользуны основным «действующим лицом» — главной опорой кузова, соединительную балку можно значительно уменьшить, оставив ей воспринимать лишь горизонтальные силы от кузова на тележку. Допустимо и такое решение — сконструировать механическую или гидравлическую систему, уравнивающую нагрузки на кузов. Пока это не удается сделать из-за того, что механические системы инерционны, то есть весьма медленно реагируют на изменение нагрузок, а гидравлические — сложны в эксплуатации, ненадежны. Словом, создайте простую систему опирания кузова на четыре двухосные тележки, которая была бы удобна

Возможно, приемлемым средством защиты явится анодная, которую сейчас монтируют на хранилищах емкостью до 10 тыс. кубометров. При анодной защите в цистерну, например, с серной кислотой вводят электрод, который соединяют с отрицательным полюсом источника тока, а корпус цистерны — с положительным. Тогда на поверхности металла образуется пассивная пленка, в данном случае сульфаты. А вот где взять электроэнергию для железнодорожного состава, который непрерывно «кочует»? Устанавливать на каждом вагоне источник тока — батарею или динамо-машину — чересчур дорого. Аккумуляторная батарея стоит свыше четырехсот рублей, генератор — больше трехсот, привод динамо-машины — столько же. Препятствие для установки этих агрегатов не только дороговизна. Зимой аккумулятор может замерзнуть, а динамо-машина — сломаться, когда вагон спускает с горки: ведь с грузовыми вагонами обращаются менее деликатно, чем с пассажирскими. К тому же, за ними нет такого постоянного и тщательного надзора, как за пассажирскими. Словом, установка на грузовых вагонах агрегатов, нуждающихся в постоянном уходе, не годится.

Можно установить и один источник тока на весь состав. Тогда придется через все вагоны тянуть кабель, а он дефицитен, дорог. А как соединять и разъединять его при сцепке и расцепке вагонов? Вручную — не годится: некому этим заниматься; автоматически — нужны особые устройства. Но тогда расходы превысят экономию от уменьшения коррозии. Да, защита от нее непростая. Однако решение этой задачи позволит сэкономить подвижной состав и труд, затрачиваемый на ремонт.

ОВЦЫ, КАК ПАССАЖИРЫ, И ВАГОНЫ ДЛЯ ИХ ПЕРЕВОЗКИ.

В последнее время тысячные отары овец с горных пастбищ в степь и в обратном направлении стали перевозить по железной дороге. В обычных вагонах перевозка нерентабельна: нет устройств для еды и питья, помещения холодные, грузоподъемность вагона используется плохо. Сейчас проектируют 2-ярусные вагоны для перевозки овец на 600—800 км: с кормушками, поилками, помещениями для обслуживающего персонала. Однако овец очень трудно загнать в вагоны. Пастуху приходится хватать барана и тащить его что есть силы. Лишь тогда овцы следуют за вожаком. Но попробуйте проделать такую операцию с тысячей упитанных животных! Да в степи и платформы нет, а стоят крутые мостки! Можно делать двери в торцах вагонов: тогда один баран-вожак проведет все стадо через состав. Но зимой в дверные проемы набивается снег и если он смерзается, то двери закрыть невозможно. Значит, есть опасность, что животное выпадет из вагона. В этих же вагонах перевозят и крупный рогатый скот, а для его погрузки торцевые двери не нужны. К тому же установка их уменьшает прочность торцов, из-за проемов снижается грузоподъемность вагона. Каждая новая

в эксплуатации, надежна и долговечна.

КОНСТРУКЦИЯ 8-ОСНЫХ ВАГОНОВ В ОБЩЕМ ОТРАБОТАНА, тем не менее, некоторые важные детали их взаимодействия с вагоноопрокидывателями несовершенны. Когда вагон опрокинут, люки и торцовые двери часто открываются самопроизвольно: их приходится закрывать вручную. Необходимо усовершенствовать механизмы закрывания дверей и люков. Сложность в том, что они унифицированы. Эту унификацию искателям новых решений надо принять как неприкосновенную.

ИЗ-ЗА РЖАВЧИНЫ НА КАЖДЫЕ 5 ММ ТОЛЩИНЫ ВАГОНА СЕЙЧАС ДОБАВЛЯЮТ ЕЩЕ 0,5 ММ, зная, что коррозия съест припуск. Можно делать кузова и котлы из стеклопластика можно применять антикоррозионные стали, однако и то и другое дорого. Покрывают изнутри кузова лаками и красками. Покрывать трудоемко и недолговечно. Абразивные грузы быстро сдирают их. Каждые два года покрытие надо возобновлять.

подвижная деталь в вагоне требует повышенного внимания, расходов на ремонт и эксплуатацию. Поэтому железнодорожники против торцовых дверей. Поиски рациональной конструкции вагона для перевозки животных продолжают, так что читатели журнала могут при желании принять в них участие.

МУКА КРАЙНЕ НЕУДОБНА ДЛЯ ВЫГРУЗКИ. Она слеживается и не сыплется из вагона в бункер. До сих пор перевозят ее в мешках. Затрачивается много ручного труда. Муку надо засыпать в мешок, завязать и уложить его. Грузоподъемность вагона используется не полностью. Неэффективна и пневмовыгрузка. Для бестарной перевозки муки сконструирован вагон с резиновой оболочкой: между ней и стенками вагона вдувают воздух; оболочка, раздуваясь, давит на муку и выжимает ее в люк. Однако часть муки остается в углах, что недопустимо, так как в ней могут появиться вредители, тогда испортится и та партия муки, которую загрузят впоследствии. Предложите конструкцию вагона, удобного для разгрузки муки.

ЖИВУЮ РЫБУ БОЛЬШЕ 4—5 СУТОК ТРАНСПОРТИРОВАТЬ В ВАГОНАХ НЕЛЬЗЯ.

Продукты жизнедеятельности рыб отравляют воду и рыба погибает. Разработайте способ биологической очистки воды, позволяющий перевозить живую рыбу на большие расстояния.

ВСЕ БОЛЕЕ МОЩНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ ПРИМЕНЯЮТ В СВЯЗИ С РОСТОМ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.

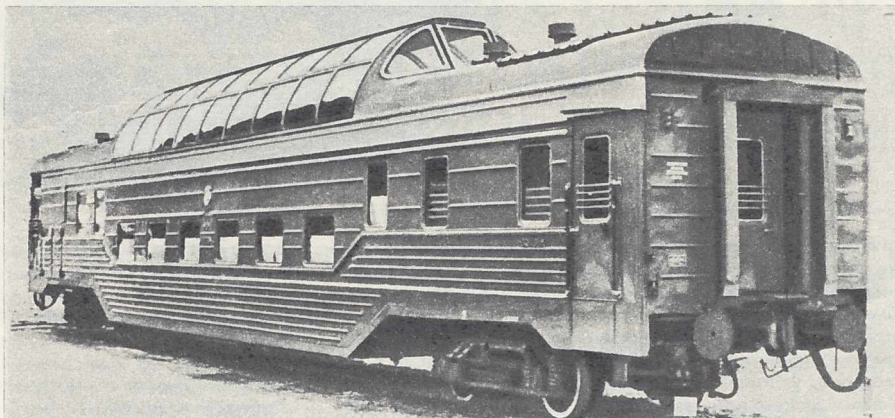
Соответственно растет грузоподъемность вагонов-самосвалов (думпкар). Однако думпкары грузоподъемностью 60 т не соответствуют экскаваторам с ковшем емкостью 8 и 12,5 кубометра. Нагружать ими такой вагон — то же, что наливать воду ведром в стакан.

Вес одной «порции» груза, вываливаемого ковшом — 15—20 т. Поэтому созданы самосвалы на 180 т. Скоро и они не будут удовлетворять нас, так как уже конструируют экскаваторы с объемом ковша 20 кубометров. А теперь представьте глыбу величиной с комнату. Вес ее около 30 тонн, обрушивается она на пол вагона из такого ковша с высоты 4—5 м. Простой подсчет показывает, что на него при этом действует сила в 500 т. Дробить куски взрывом невыгодно. Однако средства амортизации, обеспечивающие живучесть думпкара, недостаточны. Деревянные брусья толщиной 80—100 мм, прокладываемые сейчас между несущей конструкцией рамы вагона и 15-миллиметровым стальным листом пола, не выдержат столь мощных ударов. Для их смягчения можно ставить амортизаторы, например пневматические баллоны. Тогда пол будет «дышать». Значит, нужен зазор между ним и бортами. А в зазор могут набиться куски породы, угля, земли и «дыхание» прекратится. Понадобится чистка, а это — дополнительные рабочие руки. Сейчас

же состав думпкаров обслуживает один человек — машинист локомотива. Предложите такую конструкцию пола, который выдержал бы удары глыб весом 20—30 тонн. Амортизация может быть пневматической, гидравлической, пружинной, резиновыми прокладками и т. д.

НА БОЛЬШИХ СКОРОСТЯХ ИЗ-ЗА ВСТРЕЧНОГО ПОТОКА ВОЗДУХА резко увеличивается теплообмен между вагонами и окружающей средой. Из-за неплотностей в кузове вагона теряются 10—15% всего количества вырабатываемого тепла или холода. Для их утечки есть множество каналов: погрузочные двери, отверстия для труб охлаждения, трубы для спуска промывочных вод и т. д. Разработайте надежные затворы, предотвращающие утечку тепла и холода через неплотности. Сейчас применяют теплоизоляцию в виде плит. Гораздо рациональнее залить жидкий изоляционный материал между двойной стенкой вагона. Он создает хорошую адгезию с поверхностями и, поскольку в таком

они не соответствуют некоторым требованиям эргономики. Основные (поперечные) полки вагона — коротки и ноги лежащего пассажира свешиваются в проход, боковые же — узки. Узок и проход. При удлинении вагона (с 23,6 м предположительно до 26,5 м) его ширина из-за прохода по кривым железным дорогам должна быть сужена на 60 мм. Иначе он выйдет за допустимые габариты. Как будто немного. Но тогда или ноги пассажира свесятся больше или еще сузятся боковые места или проход. Чтобы сохранить большую вместимость вагона, пытаются проектировать 3-ярусные вагоны. Это не просто. Пожилому человеку, например, трудно взобраться на верхнюю полку, лестницу не удается пока сделать удобной. Идут поиски и другой планировки, но пока хватать нечем. Пробовали располагать полки в плане «елочкой», то есть не под прямым углом к стенке вагона; даже построили макет в натуральную величину. Получилось плохо. И все-таки переходить на удлиненные вагоны придется. Будет он двух- или трехъярусным — сказать трудно. Возможно огромное число



Туристам — вагоны со стеклянным куполом. Сидя в мягких вращающихся креслах, обвееваемые кондиционированным воздухом, они будут любоваться пейзажем слева и справа.

материале нет воздуха и влаги, этот способ изоляции обеспечивает одновременно резкое снижение коррозии, хорошую герметизацию и теплоизоляцию.

Но застывает жидкая изоляция при высокой температуре, выделяя газы, а они распирают вагон. Нужна опалубка, предотвращающая «раздувание» вагона. Она должна легко надвигаться и сниматься с него, быть легкой и неметаллоемкой.

ТЕНДЕНЦИЯ УДЛИНЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

объясняется тем, что при том же количестве колес, автосцепок, тамбуров, лобовых стен и практически тех же устройствах для отопления и вентиляции на единицу длины и погонного веса вагонов удается перевозить больше пассажиров.

Для всех видов купейных вагонов, вагонов с сидячими местами и других удлинение технически решается достаточно просто. Исключением является некупейный (так называемый «открытый») спальный вагон. Существующие некупейные вагоны просты, вместительны, дешевы. Однако

вариантов планировки: новаторам следует попробовать свои силы. Инструмент прост — карандаш и бумага.

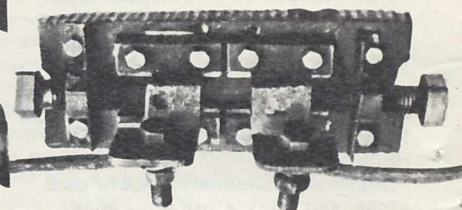
К этой задаче примыкает разработка спальной полки, убираемой днем в стену или трансформируемой в кресло; складного стола для четырех-шести пассажиров. Стол может быть телескопическим, складным, разборным и т. д., но обязательно простым в исполнении. И последнее. Воздуховоды, по которым циркулирует теплый воздух, сейчас размещают под крышей вагона. Третий ярус их оттуда вытеснит. Надо убрать трубы вниз. Но там трубы водяного отопления. Значит, следует совместить подачу тепла и воздуха. Поэтому для пассажирских вагонов самостоятельная проблема — перенос отопительного котла под вагон: освобождается место для воздуховодов, становится чище в вагоне и улучшается циркуляция воды в отопительных трубах. Предложите плоскую конструкцию котла для его установки под вагон.

Беседу провел Э. ФЕДИН

ТИТАН В СОКРУШИТЕЛЬНЫХ ЦИКЛАХ



Экспериментальное устройство, созданное методом «элементаризации» изобретательской задачи и вызвавшее веселое недоумение окружающих.



Производство и применение титана чуть ли не удваивается с каждым годом. Сейчас из него делают вытяжные трубы, коррозионноустойчивые детали запорной арматуры трубопроводов — угольники, тройники, патрубки; проходные, угловые, шаровые и сильфонные вентили; выпускные клапаны, задвижки с ручным и пневматическим приводом; детали перекачных насосов гидрометаллургического производства в цветной металлургии; автоклавы и реакторы химических производств. В общем диапазон применения титана в цветной металлургии, химии и судостроении практически безграничен. Известен и главный недостаток титана: это его отходы — стружка, обрезь, губка. Они составляют примерно 70—80% всего потребляемого металла и не могут быть переработаны на машиностроительных предприятиях. Поэтому их складывают на заводах для последующей отправки на специализированные металлургические комбинаты, где имеется оборудование для выплавки титана под глубоким не менее 10^{-3} мм рт. ст. вакуумом. Понятно, это повышает стоимость полуфабрикатов и изделий из титановых сплавов, что в свою очередь сдерживает расширение их применения в промышленности. За последние годы отходы титана и сплавов на его основе научились перерабатывать в порошки путем электролиза. Казалось бы, проблема решена — методами порошковой металлургии сейчас можно изготовить любую деталь. Но беда в том, что

прессовки из порошкообразных отходов титана спекаются только под глубоким вакуумом в течение 6—16 часов и к тому же сохраняют довольно высокую пористость.

Когда в 1967 году я узнал об этой проблеме, была у меня мысль — чего греха таить — «любовой атакой» за счет одного высокого давления решить задачу. Рассуждал я примерно так: сначала обожжем или допрессуем порошковую заготовку гидростатическим давлением свыше 10 тыс. атмосфер, затем оденем обжатую заготовку в металлический «чулок» и экструдирем, то есть продавим ее через матрицу жидкостью высокого давления. Произойдет холодная сварка, и заготовка превратится в компактный металл.

Но замысел не удался: для холодной сварки порошкообразной титановой заготовки способом гидроэкструзии нужны давления, существенно превышающие 30 тыс. атмосфер. Прошло три года, я пробовал по-разному видоизменять процесс, однако безуспешно. Решить задачу помогла довольно старая, опубликованная еще в 1958 г. статья из «Докладов АН СССР», где в классических традициях академических журналов на двух страницах автор — Р. С. Минц — бесстрастно описал, что получилось, когда под вакуумом, многократно, очень медленно, с большими предосторожностями нагревалась и охлаждалась заготовка из прессованного титанового порошка. Оказалось, что усадка прессовки из титанового порошка, начавшаяся при нагреве, продолжается некоторое

время и при охлаждении. Это был факт, коренным образом изменивший направление поисков. Изобретательская задача в конечном итоге свелась к тому, чтобы совместить многократный скоростной нагрев — охлаждение предварительно отпрессованной заготовки с воздействием высокого давления и закрыть эту заготовку воздухонепроницаемой оболочкой. Хотя и считается, что правильная формулировка изобретательской задачи — это уже половина успеха, до успеха было еще далеко. Первый и самый больной вопрос — на чем экспериментировать? Ведь ничего похожего на то оборудование, которое мне требовалось, промышленность не выпускает, а изготовить оснастку под несуществующий техпроцесс — этого никакое начальство не разрешит. Начинается знакомый всем изобретателям процесс «элементаризации» расчленения изобретательской идеи на элементарные операции, которые можно осуществить элементарными средствами. В результате появляется сооружение, над которым смеются не только ученые коллеги, но и юные лаборантки: на кое-как обрубленном куске асбофанеры укреплены два здоровенных болта в гайках, приваренных к двум образцам из листовой стали, а на болты одеты медные бляхи, научно именуемые токоподводами. К токоподводам идут провода от сварочного трансформатора. Вращением болтов навстречу друг другу можно сжимать порошковую заготовку. Предварительно отпрессованная

ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ — САМО ПО СЕБЕ МОЩНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО — В СОЧЕТАНИИ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ДЕФОРМАЦИИ ИЛИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ПОЗВОЛЯЕТ СОЗДАВАТЬ СВЕРХЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ОБЪЕДИНЯЮЩИЕ МЕТАЛЛУРГИЮ И МЕТАЛЛООБРАБОТКУ.

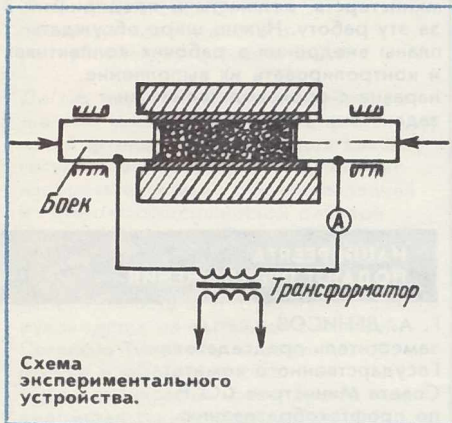


Схема экспериментального устройства.

НА ЭТОЙ ОСНОВЕ ИЗОБРЕТЕН СПОСОБ, УСКОРЯЮЩИЙ ПЕРЕРАБОТКУ ТИТАНОВЫХ (ДА И НЕ ТОЛЬКО ТИТАНОВЫХ) ОТХОДОВ В СОТНИ (!) РАЗ. УСПЕШНОЕ РЕШЕНИЕ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ МОЖНО СЧИТАТЬ РАВНОСИЛЬНЫМ ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ ЦЕЛЫХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМБИНАТОВ.

в эластичной оболочке под высоким гидростатическим давлением порошковая заготовка, покрытая защитной оболочкой, устанавливалась в контейнер-втулку. Затем с обоих торцов заготовки подводились осаживающие бойки, соединенные со вторичной обмоткой сварочного трансформатора. Первое же включение приспособления подтвердило его, как пишут в научных отчетах, «принципиальную работоспособность». Но, боже мой, что это был за образец! Ноздреватый, как голландский сыр, да еще с толстым альфированным слоем. Стало ясно, что без надежного покрытия прессовки ничего не получится. Начались поиски состава защитного покрытия. Вскоре обнаружилась еще одна неприятность: поскольку при первом цикле нагрева из-за термического расширения частиц порошка и десорбции — выделения газов из замкнутых пор прессовки — на защитную оболочку покрытия действует внутреннее давление, она как бы «вспухает». Необходимо, чтобы ее герметичность и целостность при этом не были нарушены, ибо при следующих циклах через поврежденные места в металл будут диффундировать из воздуха кислород и азот. Эксперименты показали, что для обеспечения должной эластичности и эффективности покрытия размер частиц при приготовлении суспензии не должен превышать 20—30 микрон. Здесь-то и пригодился изобретенный ранее способ тонкого измельчения (ИР, 12, 70). Не буду утомлять читателей, перечисляя

варианты покрытия, которые пришлось перепробовать. Скажу только, что такое покрытие в конце концов было найдено. Поскольку его целостность и герметичность при десорбции газов из пор заготовки зависят от скорости повышения температуры и равномерности покрытия по толщине, при первом цикле скорость повышения температуры не должна превышать 15°С в сек., а максимальная температура — 600—700°С. Колебания толщины покрытия не должны превышать ±15%. При первом цикле нагрева бойки-токоподводы остаются неподвижными: заготовка расширяется. По достижении температуры 600—700°С, что фиксировалось по плотности тока и показаниям амперметра, делается выдержка 5—15 сек. (в зависимости от диаметра заготовки). Затем ток увеличивается до 10 А на каждый квадратный мм сечения заготовки, и трансформатор не выключают до тех пор, пока заготовка не нагреется до 1100—1200°С. После этого бойкам сообщается осевое усилие, и они с обоих торцов осаживают нагретую заготовку. Давление при этом должно быть не ниже 15—25 кг/мм². Затем ток выключают, но бойки еще некоторое время продолжают осадку. Потом они останавливаются, и напряжение вновь подается на зажимы трансформатора. Начинается новый цикл. Для получения компактного металла достаточно 8—10 таких циклов. При продолжительности нагрева 20—30 сек. и охлаждения 10 сек. общее время

получения компактного металла из порошков титана составляет 4—6 мин. Так как заготовка после гидропрессования весьма плотная, то изменение формы изделия вследствие пластической деформации при спекании весьма небольшое. Механические свойства прутков, полученных описанным способом из порошкообразных отходов титана и его сплавов (дегазированной губки, стружки, обрэзи, а также гидрида стружки), таковы: предел прочности при разрыве — 40 кг/мм², относительное удлинение — 4—6%, пористость менее 0,9%, твердость — 180 по Бринеллю. Так совместное действие высокого давления, быстрого нагрева и пластической деформации помогло решить проблему безвакуумной переработки титана. Кстати, в № 1 журнала «Наука и жизнь» за 1972 г. в статье «Металл космического века» авторы — сотрудники ВНИИ титана — пишут: «Титан вообще чрезвычайно активный металл, поэтому процессы получения и охлаждения слитка, термической обработки, горячей прокатки и сварки приходится проводить в вакууме или под защитой инертных газов... Конструкции печей для плавки титана отличаются особой сложностью... Описанная технология сложна и трудоемка... Поэтому не удивительно, что титан стоит дороже алюминия, магния, меди, не говоря уже о черных металлах, хотя в земной коре его содержится намного больше, чем меди, свинца, цинка и драгоценных металлов, вместе взятых». Хочу надеяться, что описанное изобретение позволит резко

удешевить титан. Впрочем, почему только титан? В сущности, таким способом можно изготавливать любые металлокерамические изделия, особенно с включением активных металлов и сплавов. Поэтому название изобретения по заявке № 1362667 гласит: «Способ изготовления металлокерамических изделий». Сын — студент-физик, мой первый слушатель и оппонент — с категоричностью, свойственной молодости, что называется «раздолбал» аппаратное оформление способа, и мы с ним разработали оригинальное устройство для реализации описанного способа, исключающее ручной труд, существенно ускоряющее процесс и открывающее путь к его полной автоматизации. Заявка на это устройство сейчас рассматривается в комитете. Внедрение в промышленность безвакуумного экспресс-способа позволит ускорить изготовление металлокерамических изделий в сотни раз (с 6—16 часов до 4—6 минут) и исключит потребность в высоковакуумных печах для спекания заготовок. По самым скромным подсчетам, годовой экономический эффект от внедрения изобретения только на порошкообразных отходах титана может составить миллионы рублей. Дело за производственниками. Со своей стороны, я готов сотрудничать с любой организацией, заинтересованной во внедрении этого изобретения.

А. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ,
канд. техн. наук,
изобретатель

г. Донецк

IP'73

ВСЕГДА НАЙДЕТЕ

самую свежую информацию об изобретениях, только что зарегистрированных в государственных реестрах СССР и других стран мира; сообщения о простых и выгодных цеховых новинках, применить которые можно на любом производстве; консультации о вознаграждении за ценные новаторские находки; поучительные примеры из практики работы общественной организации советских изобретателей и рационализаторов.

Журнал в розницу не продается. Подписная плата на год — 3 руб. 60 коп., на шесть месяцев — 1 руб. 80 коп. Подписывайтесь в любом пункте «Союзпечати», на почтамтах, в конторах и отделениях связи.

IX ПЛЕНУМ ЦС ВОИР

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ И УРОВЕНЬ ЗАДАЧ

со стр. 1.

В республиканский совет ВОИР поступают жалобы на министерства автомобильной промышленности, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения и другие, что они не признают экономию, полученную в отрасли от реализации изобретений, внедренных на их предприятиях. Работники министерств просто перечеркивают заводские расчеты и предлагают выплачивать авторское вознаграждение по п. 9 Инструкции. Поэтому даже крупные изобретения попадают в разряд не приносящих экономии, и авторы получают вознаграждение не по действительной их ценности, а в зависимости от настроения руководителя министерства или главка. В таком незавидном положении оказались коллективы заводов «Гомельсельмаш», Минского моторного, Минского тракторного, Минского автомобильного и других. По наивности своей мы пытались завести переписку с рядом министерств в надежде исправить положение, но в лучшем случае получали пустую отписку или вообще наши письма оставались без ответа.

СПРАШИВАТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО С МИНИСТЕРСТВ

П. П. ЛЕЦКИЙ,
судосборщик Ленинградского судостроительного завода имени Жданова,
Герой Социалистического Труда

Крупные и высокоэффективные изобретения пока еще внедряются медленно и в небольшом количестве. И прежде всего в этом повинны министерства. Из 34 крупных изобретений, намеченных к реализации на предприятиях Ленинграда в 1971 году, фактически были внедрены только 10. Причина в том, что министерства несерьезно относятся к планированию. Так, например, фабрике «Веретено» предложено использовать пять изобретений, но чтобы их реализовать, нужно провести реконструкцию всех технологических процессов и установить новое оборудование. Без помощи Министерства легкой промышленности РСФСР осуществить эту крупную перестройку невозможно. Такую помощь фабрика не получила и, естественно, задание не выполнила. Объединению «Скорострел» запланировали внедрить устаревшую технику, не отвечающую требованиям производства, а также одно «новое» изобретение, которое, кстати, там используется с 1959 года.

Мы считаем, что Центральный совет ВОИР и Комитет по делам изобретений и открытий должны улучшить контроль за отбором и внедрением изобретений, повысить ответственность руководителей министерств, ведомств и предприятий за эту работу. Нужно шире обсуждать планы внедрения в рабочих коллективах и контролировать их выполнение наравне с производственными заданиями.

НАШИ РЕБЯТА ПОДАЮТ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Г. А. ДЕНИСОВ,
заместитель председателя Государственного комитета Совета Министров СССР по профтехобразованию

За годы пятилетки органы профтехобразования должны подготовить и влить в ряды рабочего класса более 9 миллионов квалифицированных рабочих, тружеников сельского хозяйства, строительства и сферы обслуживания. Нетрудно себе представить, насколько выиграет народное хозяйство, если миллионам этих ребят будут привиты навыки и интерес к новаторской деятельности. Во многих наших училищах эта работа уже сейчас ведется на достаточно высоком уровне. Разве не показательно, что каждый десятый выпускник профтехучилища стал рационализатором Рязанского комбайнового завода. На Калининском экскаваторном заводе 22 процента наших выпускников подают рацпредложения. А на горьковском заводе «Красное Сормово» каждый третий выпускник базового ГПТУ № 5 является активным рационализатором. Выявилась закономерность: наибольшие успехи в этом деле достигнуты в тех областях и республиках, где созданы объединенные советы ВОИР училищ при территориальных органах профтехобразования, где хорошо налажены связи наших училищ с бригадами и первичными организациями ВОИР базовых предприятий. В РСФСР 84 процента наших училищ имеют первичные организации ВОИР. В Белоруссии и Латвии этот процент еще выше. В то же время в Азербайджанской ССР советы ВОИР есть только в одном из трех училищ, в Таджикской ССР — в каждом двадцатом, а в Туркменской ССР их нет ни в одном из 33 училищ профтехобразования. Где уж тут говорить об организации рационализаторского движения среди учащихся. Неудовлетворительно поставлено это дело также в училищах строительного профиля и легкой промышленности. Вопросы совместной работы по развитию изобретательства, рационализации и технического творчества были рассмотрены на совместном заседании коллегии Комитета по профтехобразованию и президиума Центрального совета ВОИР. Мы надеемся, что выполнение намеченных нами мероприятий даст положительный эффект.

КТО РУКОВОДИТ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВОМ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЕЙ В СОЮЗНОЙ РЕСПУБЛИКЕ?

А. С. БЕЛИНСКЕНЕ,
председатель Литовского
республиканского совета ВОИР

До сих пор в союзных республиках, и в том числе в Литве, не определено, какой функциональный отдел какого государственного органа руководит изобретательством, рационализацией и патентно-лицензионной работой в масштабах республики. Судя по нашим наблюдениям и высказываниям других участников пленума, необходимость в централизации такого руководства не вызывает сомнений. Согласно Типовому положению об отделе изобретательства и рационализации министерства или ведомства такие подразделения должны быть созданы в каждой отрасли. Однако ни в одном из министерств нашей республики их нет. В лучшем случае работу выполняет один человек, к тому же совмещающий ее с другими обязанностями. Дурные примеры заразительны. На ряде предприятий республики число работников по изобретательству и рационализации и в патентных службах настолько сократили, что при очередном пересмотре штатного расписания и сокращать стало некого. Недавно мы побывали на одном из крупных предприятий — Опытном-экспериментальном заводе санитарно-технических изделий. Патентное бюро на нем не создают по причине отсутствия изобретателей, а делами брiza занимается по совместительству один человек, основная должность которого ничего общего с техническим творчеством не имеет. Подобные факты тем более нетерпимы, что активность изобретателей и рационализаторов непрерывно растет, особенно после решений XXIV съезда КПСС и XV съезда профсоюзов.

ДЕЛА НАШИ ИДУТ ХОРОШО

А. С. БРУСОВ,
электрик Харьковского завода
имени Малышева

На нашем заводе родилось и получило распространение движение за создание бригад коллективного содружества, состоящих из рабочих, инженеров и конструкторов. Сейчас на заводе работает 325 таких бригад, в которых участвует 1400 человек. Более одной тысячи специалистов имеют личные творческие планы по ускорению технического прогресса. По этим планам в первом году пятилетки было разработано и внедрено 630 предложений с экономией 680 тысяч рублей. Мое обязательство на девятую пятилетку — разработать и внедрить в производство 13 рационализаторских предложений и сэкономить 10 тысяч рублей. После выхода постановления

ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении организации социалистического соревнования» я изменил свои первоначальные планы, повысив на 5 тысяч рублей сумму экономии, а также обязался привлекать ежегодно к рационализаторскому творчеству двух молодых рабочих. В 1971 году свои обязательства выполнил: внедрил 5 новшеств, сэкономил 3575 рублей и добился, что двое молодых людей Е. К. Захаров и Н. Н. Жарик подали свои первые рационализаторские предложения. Советское правительство высоко оценило мой труд рабочего, наградив орденом Трудового Красного Знамени. Коллектив завода присвоил мне звание лучшего рационализатора.

ЕСТЬ У КОГО УЧИТЬСЯ ПЛАНИРОВАНИЮ

А. Г. ПАЛИЙ,
начальник цеха Никопольского
Южнотрубного завода
Днепропетровской области

На нашем заводе сложилось такое положение, что при общих положительных результатах по развитию изобретательства и рационализации отдельные цехи с установленным заданием по получению экономического эффекта не справились, а другие — перевыполнили его в два-три раза. Ну, что ж, скажете вы, работать можно по-разному. Но основная-то причина не в слабой работе новаторов, а в несовершенстве планирования. Указания по планированию изобретательства и рационализаторской работы на предприятиях, утвержденные Комитетом по делам изобретений и открытий еще в 1962 году, устарели и к тому же не имеют силы закона. В свое время в журнале «Изобретатель и рационализатор» начальник отдела изобретательства и рационализации Московского электролампового завода Г. Дмитриев в статье «Слагаемые эффективности» подробно раскрыл опыт прогрессивного метода планирования цехам предприятия заданий по экономической эффективности. Впоследствии журнал возвратился к этой теме и снова предоставил слово Г. Дмитриеву. Его статья «Экономика — компас изобретательства» (ИР, 11, 69) рассказывает о планировании изобретательства в новых условиях экономической реформы и подтверждает эффективность ранее принятой методики на электроламповом заводе. Несколько позже журнал опубликовал статью об опыте организации изобретательской и рационализаторской работы на Львовском электроламповом заводе и других предприятиях. Однако ни Комитет по делам изобретений и открытий, ни соответствующие министерства не обобщили и не распространили этот ценный опыт планирования заданий по рационализации и изобретательству, который более полно отвечает требованиям ускоренного развития технического прогресса, чем устаревшие рекомендации 1962 года.

О ПРОЦЕДУРЕ ПРИСВОЕНИЯ ЗВАНИЙ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» И «ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР»

М. И. СИРОТИНИН,
председатель Красноярского
краевого совета ВОИР

Представления о присвоении почетных званий «Заслуженный изобретатель» и «Заслуженный рационализатор» некоторые министерства рассматривают недопустимо длительное время и в ряде случаев безответственно. Министерству угольной промышленности СССР мы направили документы на присвоение звания «Заслуженный изобретатель РСФСР» главному механику угольного разреза «Назаровский» Е. П. Любимову. У этого знатного новатора за плечами 40 лет изобретательской и общественной деятельности. Ответ поступил только через год, да и то не нам, а предприятию: министерство не нашло оснований поддержать ходатайство Краевого комитета КПСС и еще семи авторитетных организаций Красноярского края. А Министерство нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности в течение двух лет не отвечало на наше представление. И только после опубликования указа мы узнали, что механик цеха Красноярского шинного завода Н. А. Микиulich удостоен звания «Заслуженный рационализатор». Свыше года пролежали материалы на присвоение почетного звания О. Е. Яковлеву в Министерстве медицинской промышленности СССР, Р. И. Королько — в Министерстве цветной металлургии СССР; Г. Д. Столбову — в Министерстве внутренних дел и т. д. Присвоение почетного звания изобретателю или рационализатору является важным моральным поощрением не только для него самого, но и для его товарищей. Поэтому мы предлагаем рассмотреть возможность упрощения процесса оформления почетных званий, уменьшив количество инстанций, которые этот вопрос решают.

В прениях по докладу председателя Центрального совета ВОИР Г. П. Софопова «О задачах организаций ВОИР в связи с решениями XV съезда профсоюзов СССР» (основные положения доклада изложены в статье «Проблемы изобретательские и организационные» — ИР, 7, 72. — РЕД.) выступавшие говорили о трудовом энтузиазме работников промышленности, транспорта, строительства и сельского хозяйства, выполняющих решения XV съезда профсоюзов, вскрывали недостатки в организации изобретательства и рационализации и вносили предложения об их исправлении.

Заместитель министра Морского Флота,
председатель Центральной секции ВОИР А. С. Колесниченко сказал в своем выступлении, что могут быть ускорены и удешевлены погрузочно-разгрузочные работы, а затраты труда на транспорте снижены благодаря укрупнению грузов и т. д. Для того

чтобы в широких масштабах применять пакеты, поддоны, контейнеры, сейчас строятся специальные суда. Но можно повысить производительность труда и без крупных капитальных вложений, только благодаря творческому подходу к делу. Тов. Колесниченко приводит в качестве примера Новороссийский порт, где была разработана система разгрузки цемента, уменьшившая простой судов-цементовозов с 15 до 2—3 дней, а при хорошей организации работ — до 1 суток.

Старый кадровый рабочий, Герой Социалистического труда
А. М. Малинкин (Московский завод электровакуумных приборов посвятил свое выступление организации соревнования между изобретателями и рационализаторами. Разработав комплексное обязательство, он вызвал на соревнование слесаря-наладчика из ленинградского объединения «Светлана».

Центральная отраслевая секция медиков Латвийского республиканского совета ВОИР объединяет 19 первичных организаций в крупных лечебных учреждениях, рассказывает доктор медицинских наук, заслуженный изобретатель Латвийской ССР, профессор Л. И. Петухова. Отраслевая секция направляет творческий поиск новаторов-медиков на решение конкретных проблем науки и практики, организует подготовку патентоведов, проводит выставки, конкурсы и смотры. В первом году девятой пятилетки члены секции подали 66 заявок на изобретения и разработали 236 рационализаторских предложений.

Чистке шахтных вагонеток и железнодорожных вагонов посвящено свыше двух десятков авторских свидетельств, в числе которых три изобретения созданы и внедрены на шахтах Ворошиловградской области. Но беда в том, говорит председатель областного совета ВОИР Н. В. Антонов, что эти устройства используются только на тех шахтах, где работают авторы изобретений. Ни комбинаты, ни министерства угольной промышленности не заботятся о том, чтобы эти отраслевые изобретения были внедрены повсеместно.

Работа общественного цеха внедрения послужила темой выступления главного инженера Ереванского компрессорного завода Р. В. Дарбиняна. Этот цех вот уже десять лет занимается на заводе централизованным выполнением в металле технических новшеств. За это время процент внедренных предложений возрос с 17 до 98, что способствовало улучшению производственной деятельности предприятия. В восьмой пятилетке план по повышению производительности труда был выполнен на год раньше срока, на 10 процентов превышена проектная мощность завода, на 26 процентов снижена себестоимость продукции и значительно улучшены условия труда.

И. В. Курчатов, Л. Д. Ландау, М. А. Капелюшников, И. М. Губкин — эти всемирно известные ученые в разное время были старшими товарищами и наставниками азербайджанских изобретателей

и рационализаторов. Новаторы Азербайджана, говорит председатель республиканского совета ВОИР А. Н. Мамед-заде, также гордятся тем, что одним из первооткрывателей нефти в Сибири был их земляк Герой Социалистического Труда Фарман Салманов. Сейчас сотни специалистов, ученых, изобретателей и рационализаторов республики помогают осваивать нефтяные богатства во многих районах Советского Союза и в ряде стран мира.

При транспортировке и разгрузке кирпичей каждый четвертый повреждается (всего около 400 миллионов штук), примерно такая же часть стекла не доходит до строительных площадок. Теряются «по дороге» и другие ценные материалы. Изобретений, которые могли бы предотвратить или хотя бы уменьшить эти потери, есть достаточно, но производственники не торопятся их реализовать. Строительная индустрия в нашей стране достигла больших успехов. Но за этими успехами мы не можем не видеть крупных недостатков в использовании изобретений и рационализаторских предложений. Из двух тысяч изобретений, созданных в строительстве за три последних года, сообщает директор Центрального института научно-технической информации по гражданскому строительству и архитектуре председатель Центральной отраслевой секции ВОИР Л. В. Миткин, внедрено только 936. А многие ценные изобретения, созданные десять и более лет назад, до сих пор остаются неиспользованными.

Высвободить за счет внедрения технических новшеств в 1972 году не менее 35—40 человек, направив их в цех по изготовлению деталей для автомашин «Жигули», так решил совет ВОИР и рационализаторы орехово-зуевского завода «Карболит». Об этом интересном повороте рассказал участникам пленума председатель Московского областного совета ВОИР Ю. А. Стригачев. На этом заводе организованы специальные бригады по внедрению предложений, дающих прямую экономию трудовых затрат. Участники IX пленума Центрального совета ВОИР приняли постановление «Об исполнении бюджета общества за 1971 год и о бюджете на 1972 год», а также заслушали сообщение «О работе президиума и бюро Центрального совета ВОИР за период после VIII пленума».



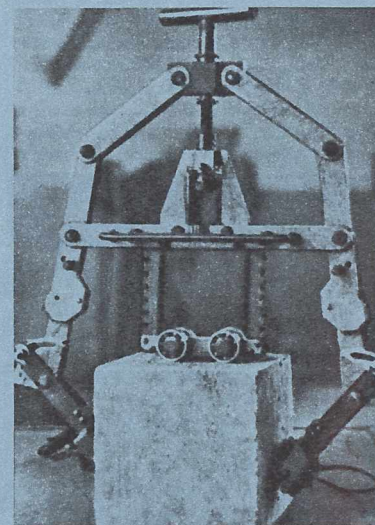
ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ! НЕ СПЕШИТЕ ЗАКАЗЫВАТЬ

техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеее дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в «Доске объявлений». Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.



ПЕРЕНОСНОЙ, УЛЬТРАЗВУКОВОЙ, САМОНАСТРАИВАЮЩИЙСЯ

захват для установки ультразвуковых преобразователей (а. с. № 282728) полностью избавит вас от трудоемких ручных операций, а точность и качество замеров заметно повысит. Захват все равно, что вы будете прозвучивать, датчики будут установлены соосно и зафиксированы, прижимное усилие автоматически отрегулировано.



Устройство-захват переносное, работать с ним может один человек, оно быстро и легко перестраивается под различные базы прозвучивания в диапазоне от 5 до 40 см и имеет изменяемую глубину захвата. Заинтересованные организации могут получить комплект рабочих чертежей на устройство в среднеазиатском отделении «Гидропроект»: г. Ташкент, 64, ул. Б. Хмельницкого, 20. Организациям чертежи высылаются бесплатно.

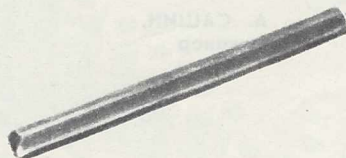
Название почти каждого изобретения начинается со слова «способ» или «устройство». Изобретателям больше нравится «способ», поскольку при этом идет речь о более общем, фундаментальном, диссертационном что ли, техническом решении. Зато производственники, которым изобретение нужно внедрять, предпочитают «устройство», как вещь более осязаемую и близкую к реальному воплощению в работающую конструкцию. Изобретенный московскими инженерами С. З. Фиглиным и В. В. Бойцовым, а также Т. В. Левченко из Запорожья «Штамп для горячего деформирования» (а. с. № 315499) является устройством, предназначенным для осуществления способа «бесконечной» изотермической штамповки (а. с. № 159382), о которой

существенно расширить технологические возможности и принести ощутимую экономию на сотнях машиностроительных предприятий. Смысл изотермической штамповки, как видно из самого названия, заключается в поддержании постоянной температуры на протяжении всего производственного процесса. Это важно по той причине, что у каждого сплава имеется свой оптимальный температурный интервал штампуемости, причем у современных жаропрочных и жаростойких сплавов он очень узок. Обычно не успеют заготовку извлечь из нагревательного устройства и подать под пресс или

все эти неприятности устраняет, но осуществить его на практике долго не удавалось. Штамповка в расплаве, таким образом, явилась первым более или менее реализуемым методом. Заготовка, купавшаяся в солевом расплаве, все время сохраняла постоянную температуру. Ее можно было обжимать очень медленно, поджидая, пока неторопливо идущие процессы рекристаллизации снимут наклеп и вновь возвратят металлу

все преимущества изотермической штамповки. Но только продемонстрировать, а не внедрить ее в реальное производство. Ибо при всей эффективности способа манипулировать в цеху ванной с пышущей жаром жидкостью не очень-то удобно и безопасно. От этой ванны массивная станина пресса недопустимо

Изотермически экструдированный шестигранник из титана.



Титановая штамповка с узкими ребрами. Минимальная толщина 1 мм.



Штамповка с отрезками высотой по 14, толщиной 2 мм. Титан.

наш журнал рассказывал семь лет назад (ИР, 11, 65, «Если 6 заготовки не остывали»). Формально — это два разных изобретения, а по существу — одно и то же, но умудренное новым опытом и преодолевшее за годы своего становления тернистый путь от перспективной, но еще бесплотной идеи до цехового агрегата, выдающего продукцию на заводскую программу. Такой агрегат, несложный в изготовлении и эксплуатации, может

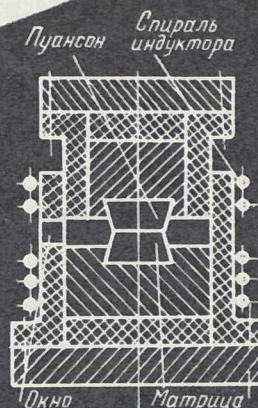
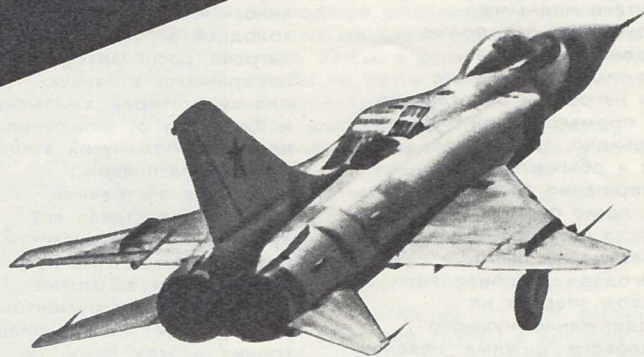
молот, как она начинает остывать. При этом и без того низкая пластичность падает еще ниже, сопротивление деформации растет. В результате растет потребная мощность прессов, в металле появляются трещины. Приходится греть заготовки как можно сильнее, чтобы иметь запас по температуре, иначе они остынут под штампом ниже допустимого предела. Естественно, что излишний нагрев приводит к перерасходу энергии, к быстрому износу нагревательных устройств и к росту зерна, ухудшающему металлографическую структуру детали. Изотермический способ штамповки

ПЕЧЬ ПОД ГИДРОПРЕССОМ

ИЗОБРЕТЕНА ПЕЧЬ, КОТОРУЮ СТАВЯТ ПОД ПРЕСС ВМЕСТЕ С НАГРЕВАЕМЫМИ В НЕЙ ДЕТАЛЯМИ, ИБО ЭТА ЖЕ ПЕЧЬ ОДНОВРЕМЕННО ЯВЛЯЕТСЯ ШТАМПОМ. ВПЕРВЫЕ В РЕАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ СТАНОВИТСЯ ВОЗМОЖНОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ ШТАМПОВКА.

пластичность. Кроме того, жидкий расплав предохранял заготовку от окисления, от насыщения ее вредными элементами. Его высокая смазочная способность позволяла штамповать детали толщиной всего в 2—3 мм. Таким образом, ванна с расплавом дала возможность убедительным образом продемонстрировать

перегревалась, в отдельных местах она раскалялась до 300°С. В общем, способ был явно не технологичным. Работая над его усовершенствованием, изобретатели вновь вернулись к обычной тонкой смазочной пленке, какой пользовались испокон века, но заготовку при этом поместили в штамп,



одновременно служащий нагревательной печью. Этот штамповочно-термический гибрид состоит из обычной матрицы и пуансона, которые самым прозаическим образом крепятся к матрице и пуансонодержателю. Зато дальше расположены мощные слои теплоизоляции преграждающие теплу путь и вверх, и вниз. С боковых сторон штамп также закрыт цилиндрическими теплоизоляционными кожухами, причем верхний, подвижный, плотно входит в нижний, который неподвижен. Снаружи все опутано медными обручами — это полые водоохлаждаемые индукторы, служащие для нагрева и работающие на промышленной частоте. Очевидно, такой блок, как и обычный штамп, совершенно автономен, и его легко переносить с пресса на пресс и даже с завода на завод. Благодаря теплоизоляции расход энергии на поддержание нужного теплового режима невелик. Практически на него почти не влияет даже ничем не прикрытое окно, вырезанное в неподвижном кожухе для загрузки и выгрузки заготовок.

По-видимому, такой агрегат охотно освоит в любом цехе, так как условия труда штамповщика за счет теплоизоляции существенно улучшаются. И в заключение несколько слов о технологических результатах, которые вам обеспечит описанная печь-штамп под любым гидропрессом. Благодаря изотермичности процесса больше не нужно греть заготовки до $1000\text{--}1250^\circ\text{C}$. Вполне достаточно $800\text{--}1000^\circ\text{C}$ — температуры, до которой нагрет сам инструмент и окружающая его среда. В результате резко снижается интенсивность коррозии. У стали, например, слой окалины уменьшается в 20—30 раз. Если вы имеете дело не со сталью или титаном, а с какими-то химически сверхактивными материалами, в штампе-печи нетрудно создать любую защитную атмосферу. Поскольку заготовка не подсыхает, а скорость деформации можно уменьшить, в металле успевают пройти разупрочняющие процессы, и потребное рабочее усилие снижается в несколько раз. Это, в свою очередь, позволяет перейти от

ковки к прессованию. Раз нет ударной нагрузки, можно изготавливать штамп не из стали, а отливать его вместе с гравюрой из жаропрочных литейных сплавов. Далее. Нет колебаний температуры — не появляются разгарные трещины, гравюра не размывается, а только проседает на $0,1\text{--}0,15\text{ мм}$ после 400—600 штамповок. В результате, несмотря на высокую цену жаропрочных сплавов, такой штамп может стать дешевле любого другого аналогичного инструмента. Боросиликатное стекло, наносимое на поверхность холодной заготовки, при нагреве расплавляется, превращаясь в тонкую пленку, которая смазывает и защищает от окисления не хуже упомянутой выше ванны с расплавом. Благодаря постоянной температуре стекло все время сохраняет вязкость порядка 15—25 тыс. пуаз. Оно не дает заготовке схватиться с инструментом и удерживает коэффициент трения между ними на уровне $0,04\text{--}0,06$.

В результате за один ход пресса при сравнительно небольших усилиях удастся отштамповать сложные по конфигурации детали переменного сечения с узкими ребрами и с рекордно тонкими (не более 1 мм!) полотнами. Причем даже в таких случаях гравюра штампа заполняется хорошо, на детали не остается задиров и трещин, чистота поверхности после пескоструйки соответствует 5—6-му классу, так что часто механическая обработка вообще не нужна. В некоторых случаях штамповку можно вести вообще без ничего или использовать вместо стекла неплавящиеся пылевидные смазки. Кстати, именно эту технологию собираются применить при штамповке тонкостенных шатунов из титана для новых автомобильных двигателей, которые сейчас проектируются. И, наконец, увеличение пластичности. При скоростях порядка $1\text{--}2\text{ мм/сек}$ и температуре 800°C и выше пластичность титановых сплавов становится практически неограниченной. Изобретателям удавалось за один ход пресса осаживать без разрушения образцы со степенью деформации 95—98%. Отсюда уже недалеко и до сверхпластичности, когда металл под

действием ничтожных усилий тянется, как расплавленная карамель (ИР, 6, 68). Тогда его можно, подобно пластмассе, штамповать атмосферным давлением, выдавать воздухом металллические пузыри сложной конфигурации с идеально равномерной толщиной стенки. Тем более что для достижения сверхпластичности необходима постоянная или закономерно меняющаяся температура и определенная скорость деформации — параметры, которые поддаются любой регулировке с помощью гидропресса, оборудованного печью-штампом. В заключение добавим, что возможность замены беспокойных молотов безударными гидропрессами для многих заводов очень важна. Ведь гидропрессы можно ставить рядом с прецизионными станками, недалеко от жилья и т. д., то есть практически всюду.

А. САШИН,
инженер

Уважаемый читатель!
Каждая публикация о новых изобретениях в области предметов широкого потребления вызывает живой отклик промышленных предприятий. Какие предметы обихода, на ваш взгляд, следовало бы изобрести и какие существенно переделать, чтобы был стал удобнее, легче, красивее, разнообразнее? Что нового предложили бы вы в ассортимент дорожных принадлежностей?



**УКРАИНЦЫ, ЛАТЫШИ,
ЛИТОВЦЫ, ТАДЖИКИ,
УЗБЕКИ, БЕЛОРУССЫ
ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ
В ИСПЫТАНИИ КРУПНОЙ
КОМПЛЕКСНОЙ
РАЗРАБОТКИ, ВЗЯВШЕЙ
СТАРТ В МОСКВЕ, С ТЕМ
ЧТОБЫ ОТЛАЖЕННАЯ
СОВМЕСТНЫМИ
УСИЛИЯМИ
КОНСТРУКЦИЯ
ВПОСЛЕДСТВИИ
ШИРОКО
ИСПОЛЬЗОВАЛАСЬ
МЕЛИОРАТОРАМИ И
СТРОИТЕЛЯМИ ВСЕХ
РЕСПУБЛИК НАШЕЙ
НЕОБЪЯТНОЙ
МНОГО-
НАЦИОНАЛЬНОЙ
СТРАНЫ**

ОСУШЕНИЕ ЗЕМЛИ



ГИБКИМИ ТРУБОПРОВОДАМИ

ГИБКИЕ ДРЕНАЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЛНОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ (А. С. № 290208, 309198, 313745) — РАЗРАБОТКА СОТРУДНИКОВ ЦНИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ВНИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОН — ЗНАМЕНУЮТ ТАКОЙ ЖЕ ПЕРЕВОРОТ В МЕЛИОРАЦИИ, КАКОЙ БЫЛ СОВЕРШЕН В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПАНЕЛЬНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ, ЗАМЕНИВШИМИ КИРПИЧНУЮ КЛАДКУ

Технология укладки труб для подземных водостоков в основном сегодня такая же, какой была тысячи лет назад. И на фоне современного строительства она напоминает кирку рядом с шагающим экскаватором.

После того как траншекопатель прорыл канаву, а другой механизм устлал ее дно песком или гравием, рабочие лопатами разравнивают слой песка и вручную кладут на него фильтровальный материал: рогожу, стеклоткань и т. д. На фильтровальный материал укладывают гончарные трубы, потом стеклотканью обертывают их, и уж тогда грейдер вновь сыплет в траншею песок и гравий на трубы. Делает это грейдер крайне неаккуратно: засыпку приходится разравнивать лопатой. К тому же длина одной трубы всего лишь 33 см, а ведь прокладывают трубы на сотни, тысячи километров. И все — вручную.

Для уменьшения трудоемкости можно изготавливать более длинные трубы, но тогда их свойства ухудшаются, потому что дренаж захватывает воду в местах зазоров между отдельными трубами. Короче трубы — больше зазоров, больше воды сможет отвести водосток.

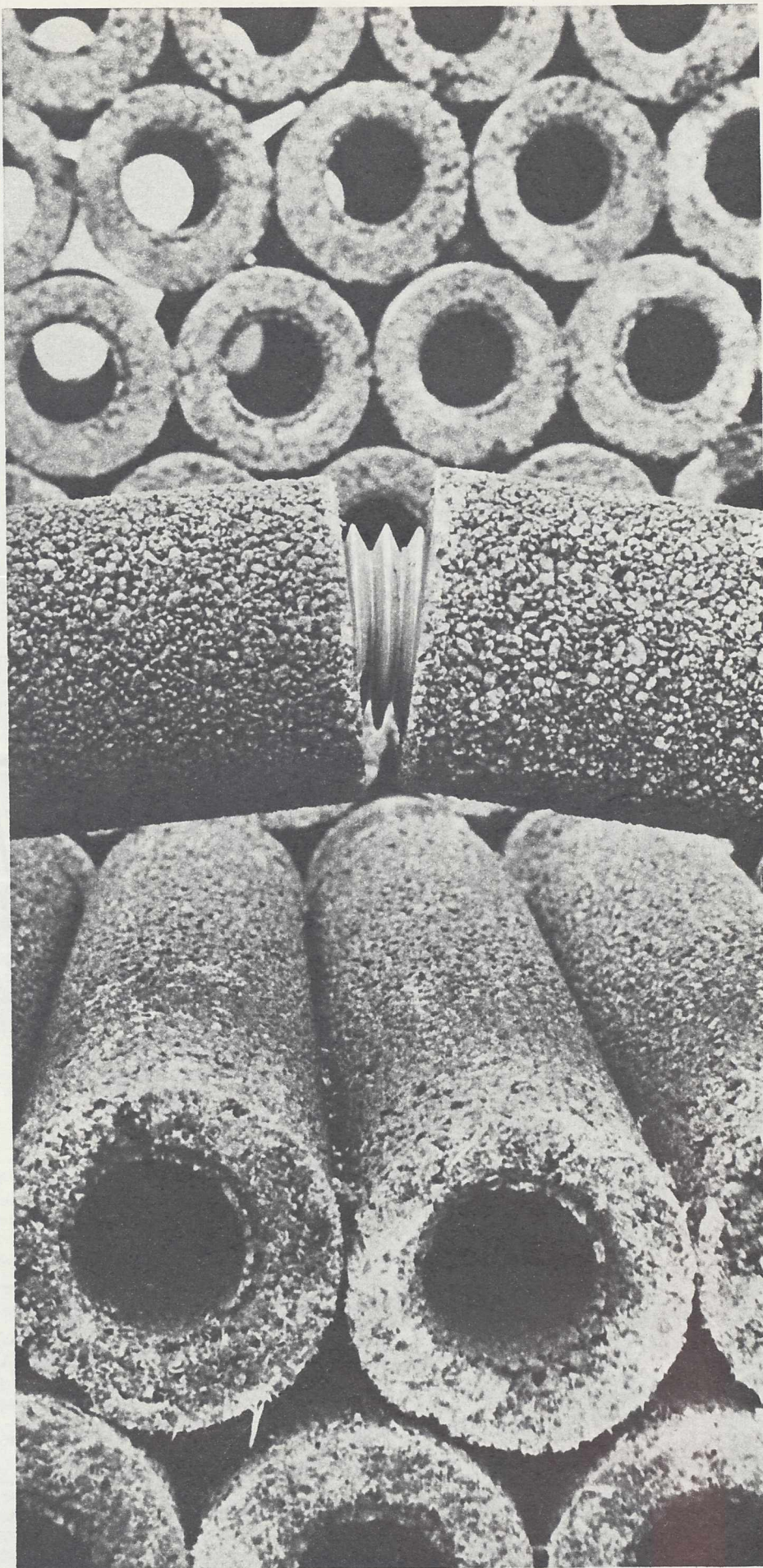
Иногда, правда, используют длинные асбестоцементные трубы, в которых пропиливают многочисленные отверстия. Операция эта трудоемкая, а сами трубы дороги и дефицитны. Широкого применения в мелиорации они не получили. Большие надежды возлагали на гибкие пластмассовые трубы, укладка которых хорошо поддавалась механизации. Но отверстия в них со временем сами собой затягиваются. А главное, трубопроводы водостоков всех без исключения конструкций обязательно должны собираться из двух элементов: фильтрующего — стеклоткани и проводящего влагу — трубы.

Именно из-за этого до сих пор не удавалось полностью изготовить на заводе дренаж, а в поле с помощью механизмов лишь собрать его так же, как на заводах сборного железобетона изготавливают панели, а на строительной площадке лишь навешивают их на каркас дома. Аналогичную технологию можно было бы ввести в мелиорацию лишь в том случае, если бы удалось совместить фильтрующий и проводящий воду элементы в одну деталь, изготавливаемую на заводе. И вот появились трубофильтры. Это бетонные трубы, стенки которых пронизаны криволинейными отверстиями. Изделия одновременно фильтруют воду и служат для нее каналом. Поэтому дренажам из таких элементов не нужны отдельные фильтрующие материалы, и их можно укладывать в поле не вручную, а механизмами.

Трубофильтры применяют во многих странах при сооружении крупнейших аэродромов, автомагистралей, для мелиорации. Кстати, ими осушена территория на острове Лонг-Айленд, где построено многоэтажное здание ООН. Трубофильтры интенсивно захватывают воду и работают там, где обычные

дрены не справляются с обильным поступлением влаги. Но изделия зарубежных конструкций тяжелы: деталь длиной метр и внутренним диаметром 50 мм весит 80 кг. Делают их, применяя в качестве заполнителей гравий и песок, которые не всегда есть на месте. Везти тяжелые трубопроводы издалека накладно. В СССР, где мелиорация зачастую проводится в условиях бездорожья, такие трубофилтры не привились. Сотрудники ЦНИИ железнодорожного транспорта и ВНИИ железобетона решили делать трубофилтры, используя искусственный пористый заполнитель — керамзит. Этот кусковой материал, похожий на гравий или щебень, получают, обжигая легкоплавкие глины. Он легкий, производство керамзита в СССР усиленно развивается. Из керамзитобетона изготавливают стеновые панели, плиты перекрытий и даже напорные трубы. Больше года исследователи потратили на то, чтобы установить принципиальную возможность формования трубофилтров из керамзитобетона. Цементный раствор плохо обволакивал керамзитовый каркас труб, они получались то чересчур сухими, то слишком влажными — прочность изделий снижалась. Наконец, годные трубы стали получать десятками. Однако до завершения работ было далеко. Изделия нужны не десятками, а миллионами. Производству подавай такую технологию серийного выпуска труб, в которой была бы тщательно отработана каждая деталь. Тут вполне уместен девиз «Ничего не сделано, пока не сделано все». Под словом «все» подразумевается в данном случае комплексная механизация изготовления, транспортировки и укладки трубофилтров.

Вначале сконструировали станок (а. с. № 216479), который автоматически формовал сразу 25 трубофилтров. За 8 часов он производил 3 км труб. Затем исследователи разработали пакетирующее устройство (а. с. № 313745), шесть цилиндров которого с планками на штоках сдвигали трубы в шестиугольный пакет, а каретка с заправленной в нее металлической лентой катилась по кольцевым направляющим вокруг пакета и обвязывала его на двух уровнях. Оставалось избавиться от утомительной операции монтажа, присущей трубофилтрам зарубежных конструкций — ручной заделки их стыков цементом. Вместо нее решили соединять трубофилтры гофрированными эластичными вставками из пластмассы (а. с. № 309198). Тем самым сразу



Благодаря пластмассовым вставкам-гармошкам трубофилтры могут выгибаться, повторяя неровности траншеи.

покончили с ручной заделкой швов и выравниванием лопатами дна траншеи: гибкому дренажу не страшны маленькие неровности, он на стыках не ломается. А главное, можно укладывать трубофильтры механической рукой, которая есть на мелиоративных машинах, предназначенных для строительства гончарного дренажа.

Завершающей стадией разработки явилось увеличение долговечности дренажа, разрушаемого кислотами и щелочами. Обработка дешевыми отходами суперфосфатного производства — пропитка петролатумом довела стойкость трубофильтров до 50 лет (они выдерживают 87 циклов замораживания — оттаивания).

Их применение взамен асбоцементных труб экономит 849 рублей на километр дренажа, а удельный объем капиталовложений в производство трубофильтров ниже вложений в производство керамических труб на 24%.

В Москве уложены сотни километров керамзитобетонных труб. За десять лет их водозахватная способность не понизилась, причем 1 пог. м трубы захватывает до 1500 м³ воды в сутки. Это вдвое больше, чем у гончарных труб.

Масштабы мелиорации в этой пятилетке огромны: надо проложить закрытый дренаж на площади 3 млн. гектаров. Трубофильтры сэкономят 25 рублей на каждом гектаре. А ведь осушают почву не только в сельском хозяйстве — дренаж нужен и при возведении многочисленных сооружений.

Поэтому уже разработана поточно-конвейерная линия производительностью 9,4 млн. керамзитобетонных трубофильтров в год. Применение трубофильтров с небольшой объемной массой, достаточной прочностью, способностью хорошо формоваться, благоприятной структурой межзерновых пор повышает производительность труда при мелиорации в 2—3 раза, укладка же их вдвое дешевле укладки гончарных дрен. Таков результат кропотливой работы исследователей, решавших проблему комплексно. Каждое отдельное их изобретение далеко от сенсации, но все вместе они помогли решить задачу огромного значения.

Б. ЧЕРНОВ

К.т.н. В. Ф. Ландер, заместитель заведующего лабораторией ВНИИ железобетон и сотрудники ЦНИИ железно-дорожного транспорта:

Б. К. Куничкин, конструктор;

И. А. Качанов, оператор;

к.т.н. Г. А. Низовкин, старший научный сотрудник;

к.т.н. А. В. Дмитриевский, начальник экспериментального полигона.

Авторы легких трубофильтров



Исключает потребность в вибростолах, резко повышает производительность, снижает эксплуатационные расходы, позволяет изготавливать формопосты на любой ремонтно-механической базе, значительно повышает качество уплотнения бетона и улучшает условия труда

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ВОЛНОВОЙ ПУСТОТООБРАЗОВАТЕЛЬ

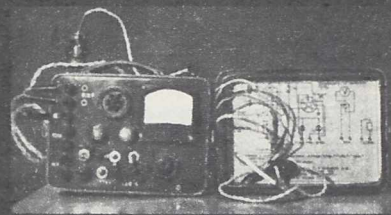
В основе его — вибратор ИВ-59 или ИВ-60, вставленный внутрь пуансона и передающий ему колебания через жидкость. За справками обращаться по адресу: г. Горький, 101, ГСП-705, трест «Железобетон».

В. ВОРОНИН, главный механик треста

НА ВСЕ СЛУЧАИ!

Чтобы отыскать и устранить неисправность, приходится подчас применять чуть ли не все приборы, начиная от магазина сопротивлений и кончая контрольным потенциометром, но все они громоздки и неудобны. Более компактных и удобных приборов промышленность не выпускает. Сделан

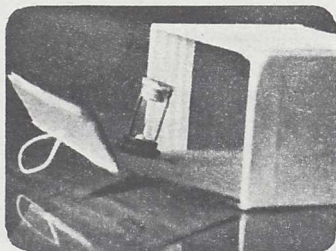
ПЕРЕНОСНЫЙ ПРИБОР, КОТОРЫЙ СОЕДИНИЛ В СЕБЕ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ



для отыскания и устранения неисправностей в приборах любых типов. Без труда теперь можно проверить усилители переменного и постоянного тока, в приборе есть схемы проверки и настройки вибропреобразователей, имитации датчиков термосопротивлений и терморпар. Любые напряжения до 300 вольт доступны новому прибору. Прибор мал по размерам и свободно размещается в корпусе из-под прибора Ц-56.

В 1970 году на ВДНХ ПРИБОР БЫЛ ОТМЕЧЕН БРОНЗОВОЙ МЕДАЛЬЮ. ВСЕМ ЖЕЛАЮЩИМ ВЫШЛЕМ СХЕМУ.

Б. ПЬЯНОВ, Г. ОЛЕЙНИКОВ, Ростов-на-Дону, 64, ул. Дачная, 2, кв. 61.



ИНДИКАТОР ХАЛАТНОСТИ

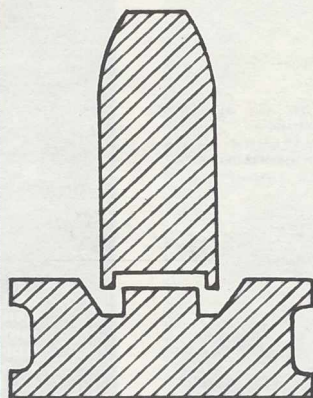
ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ХРУПКИХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕЕТСЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ТАРА С РАЗЛИЧНЫМИ АМОТИЗАТОРАМИ, охраняющими изделие от резких толчков и ударов. Такая тара довольно дорога и редка, не всегда ею удается воспользоваться, а бывает, что и незачем — достаточно обращаться с посылочными ящиками аккуратно. Но как определить, кто виновен в том, что посылаемый предмет испорчен? Ленинградский инженер О. Иванов к одной из стенок посылки стал прикреплять прозрачную коробку, в которой установлен хрупкий стержень с шариком на конце. Когда ящик сильно встряхнут, стержень сломается, шарик отскочит. После этого можно не заглядывать внутрь посылки. Прочность стержня такова, что он обломится при усилии достаточном, чтоб испортилось содержимое. Теперь легко определить, на каком этапе перевозок это случилось и кто виноват.

В. ДРУЯНОВ

СТУПКА НАОБОРОТ

ДРОБЛЕНИЕ НЕБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВ ХРУПКИХ МАТЕРИАЛОВ — стекла, керамики, минералов, горных пород — довольно распространенная операция. Бывают необходимы зернышки в сотые и тысячные доли грамма. А они из обычных лабораторных ступок (агатовых, стальных, фарфоровых) вылетают в виде осколков и пыли.

Минералоги предпочитают ступки Абиха, устроенные по принципу «цилиндр — поршень». Хотя они и экономны, но громоздки, часто заклиниваются, с трудом очищаются после работы. Я сам геолог-петрограф. Все эти неудобства ощутил на собственном опыте и потому придумал простую и удобную ступку, первое в моей жизни изобретение (а. с. № 292093). Я не стал отказываться от древнего и заслуженного прототипа. Он прост и удобен. Главное, чтоб не вылетали осколки... В общем получилась ступка наоборот. Вместо выпуклого конца пест имеет углубление с бортиком. А в центре наковальни — возвышение, окруженное кольцевой канавкой. Если присмотреться, это очень похоже на пуансон и матрицу. Материал, подлежащий дроблению, кладется на выступ

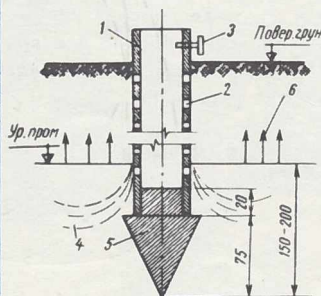


наковальни, или, что то же самое, матрицы, а пест при ударе охватывает ее своим выступом и, разбивая вещество, не дает осколкам разлетаться. Вот и все. После дробления, наклонив ступку и ударяя по борту, остается собрать крупинки

и приступить к исследованиям. Надеюсь, читатели поймут, что новый инструмент окажется полезным не только геологам, но и людям различных специальностей и в заводских, и научных лабораториях. У нас в Геологическом институте Кольского филиала АН СССР изготовлены такие ступки двух типоразмеров: для дробления зерен в доли миллиметра и покрупнее — до 15 миллиметров в поперечнике. Чертежи можно запросить по адресу: г. Апатиты, Мурманской области, Кольский филиал АН СССР, Геологический институт.

Ю. МИТЮНИН,
научный сотрудник

ЭЛЕКТРОЛИТ ПРОТИВ МЕРЗЛОТЫ



1—электрод $d=3/4$, 2—отверстие $d=4$ мм, 3—винт, 4—зона распространения электролита, 5—наконечник, 6—тепловой поток.

В ТУЛЬСКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ СОЗДАН ПРОСТОЙ И ЭКОНОМИЧНЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ МЕРЗЛОТЫ (а. с. № 316818).

Мы (А. Назаров, М. Толоконников и автор этих строк) предложили повышать интенсивность размораживания мерзлого грунта путем уменьшения электросопротивления талой зоны. Для этого в грунт целесообразно вводить в качестве электролита 4-процентный раствор хлористого калия, для которого характерна высокая степень электролитической диссоциации и электропроводности. При оттаивании грунтов

электрохимическим способом (так был назван новый метод) были применены трубчатые электроды. Нижний конец имеет наконечник, а к верхнему крепится болт, служащий для подсоединения электросети. По всей поверхности электрода следует проделать отверстия малого диаметра для более качественного контакта электролита с грунтом. Прежде чем погружать электрод, необходимо пробурить скважины. После того, как скважины готовы, электроды располагают рядами в шахматном порядке. Напряжение при прогреве — 380 Вольт.

Перед прогревом в трубчатые электроды заливается водный раствор хлористого калия, который сразу же начинает просачиваться через мелкие отверстия в электроде. Через 1,5—2 часа зоны действия раствора смыкаются и только тогда подключают сеть питания.

Применение электрохимического способа сокращает длительность прогрева мерзлых грунтов с 24 часов до 10, позволяет повысить производительность труда на 40% и уменьшить расход средств на 12% по сравнению с наиболее эффективными методами. Электрохимический способ подготовки мерзлых грунтов к разработке на строительных площадках показал свою эффективность и экономичность.

А. СОКОЛОВ,
г. Тула

«СМЫВ-ПРОЦЕСС» ГАРАНТИРУЕТ БЫСТРОТУ И КАЧЕСТВО

КИСЛОРОДНАЯ РЕЗКА СТАЛЬНОГО ЛИСТА ОСТАВЛЯЕТ ПОСЛЕ СЕБЯ НАПЛЫВЫ И ВПАДИНЫ, ПОВЕРХНОСТНЫЕ СЛОИ МЕТАЛЛА ЗАКАЛИВАЮТСЯ, СТАНОВЯТСЯ ХРУПКИМИ, И ПРОЧНОСТЬ ДЕТАЛИ ВНУШАЕТ ОПАСЕНИЕ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ НАГРУЗОК. Кромку с трещинами и наплывами удаляют

строгальными и фрезерными станками. Сотрудники ВНИИавтогенмаш и Ленинградского НИИ мостов разработали способ, названный ими смыв-процесс. Суть его в изменении направления струи кислорода с перпендикулярного к поверхности листа на косое под углом $5-30^\circ$. Эта струя — основная, режущая. Кроме нее в кромку бьют две дополнительные струи, расположенные позади основной и параллельно ей. Они смывают не успевшие застыть шлак и металл. Кроме того, поверхностные слои охлаждаются не сразу — бороздки и трещины не образуются.

Скорость резания стали при смыв-процессе увеличивается в 1,5—2,5 раза (в зависимости от толщины листа) по сравнению с обычной кислородной резкой. Объем механической обработки уменьшился на 80% (остается обработка лишь тех металлоконструкций, которые имеют жесткие допуски на размеры свободных кромок). Процесс внедрен на Воронежском заводе мостовых конструкций.

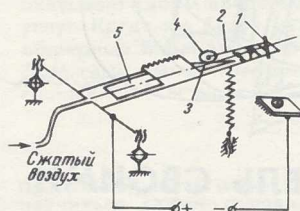
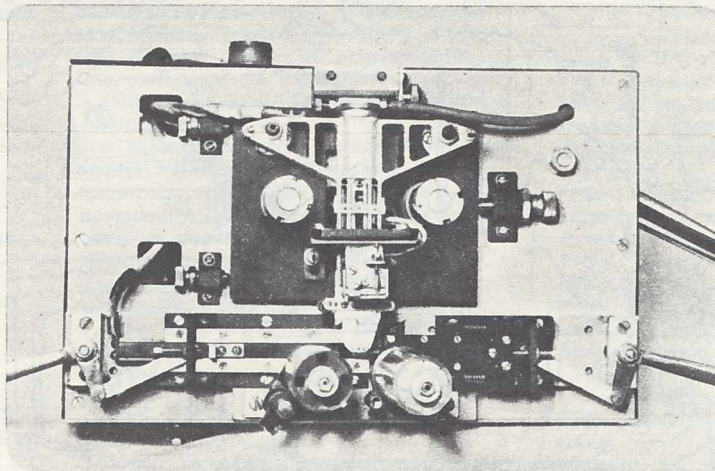
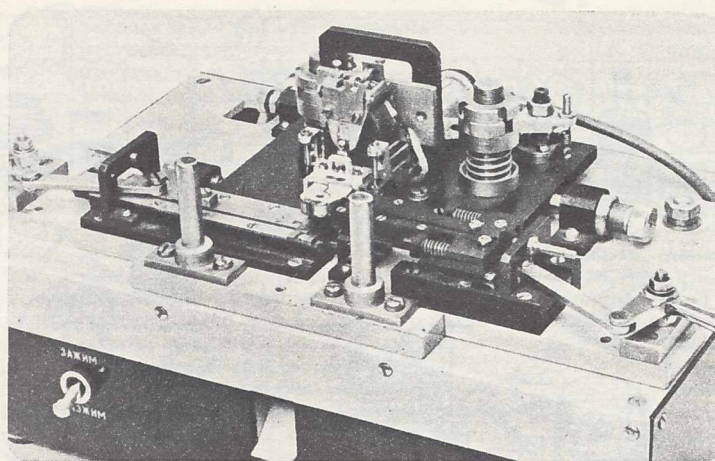
Здесь режут детали из углеродистых, низколегированных и термически упрочненных сталей. Новшество сберегает заводу 30 тысяч рублей в год.

О. СЕРДЮКОВ,
инженер

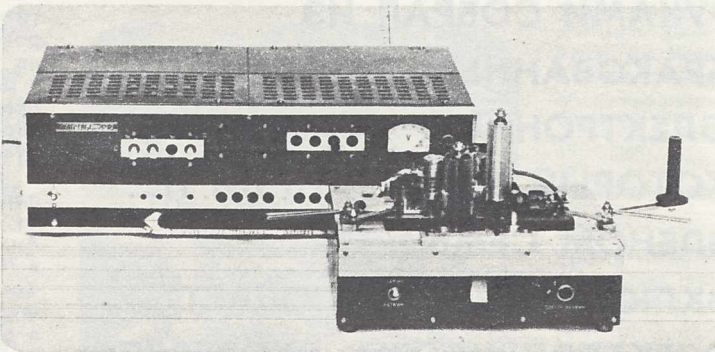
СВАРКА СВЕРХМИНИАТЮРНЫХ ДЕТАЛЕЙ

РИЖСКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ Р. РУДЗИТ, Э. МОСКВИН, Я. БАКШАС И ДР. (РИЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) СОЗДАЛИ УСТАНОВКУ (а. с. № 314615) ДЛЯ СВАРКИ СВЕРХМИНИАТЮРНЫХ ДЕТАЛЕЙ. УДАЧНО РЕШЕНА ЗАДАЧА РЕГУЛИРОВАНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И ИХ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕД СВАРКОЙ.

Жилой дом на одной из рижских улочек в своих стенах,



Подвижная губка 1 укреплена на коротком плече рычага 2 механизма зажима. Этот механизм срабатывает при движении клина 3, воздействующего на ролик 4, когда сжатый воздух перемещает клин, связанный с поршнем 5.



возведенных две с лишним сотни лет назад, принял типичное порождение нынешнего века — лабораторию автоматизации сварочных процессов Рижского политехнического института. Сюда часто приходят производственники, чтобы найти решение той или иной непосильной проблемы. Однажды явились прибористы и изложили просьбу, которой

даже местные боги сварки были обескуражены. Заказчикам требовалось ни больше ни меньше как приварить к платиновой пластинке толщиной 0,2 мм проволочку диаметром 0,8 мм, причем чтобы соединение выдерживало нагрузку на отрыв не менее трех килограммов? Мало того, шов должен быть прочно плотным, а проволочку следует

Механическая часть установки.

В двухплечем рычаге встроен механизм зажима.

На переднем плане механическая часть установки, на заднем блок формирования импульсов.

приварить строго по центру пластинки. И таких деталей нужно... 300 000 штук. Надо, значит надо. Заключили хоздоговор и начались поиски. Остановились на ударно-конденсаторной сварке. При сближении двух деталей, соединенных с разнополюсными обкладками конденсатора, перед их соприкосновением в зазоре образуется электрическая дуга, которая оплавляет конец проволоки и небольшую площадку на пластине. Свариваемые элементы в момент соприкосновения прочно соединяются, поскольку дуга горит короткое время, структура в зоне сварки почти не меняется. Известные установки для сварки более крупных деталей требовалось приспособить для ювелирной работы. Сложность состояла в регулировании скорости, с которой проволочка приближается к пластине. Если скорость велика, дуга не успевает возникнуть, удар получится сильным и проволочка изогнется, если мала — дуга прожжет тонкую пластинку. В установке «Импульс-4УС», созданной в лаборатории, все эти вопросы решены.

Обслуживание установки не сложное. Чувствительность сварки на установке позволила заменить материал проволочки с платины на платинит, а это экономия на каждом контакте 0,08 г драгоценного металла. Испытания контактов на отрыв показали, что проволочка отрывается от пластинки усилием не менее 10 кг. Макро- и микроанализы сварного шва показали высокое качество соединения. Установка «Импульс-4УС» найдет широкое применение в радио- и приборостроении.

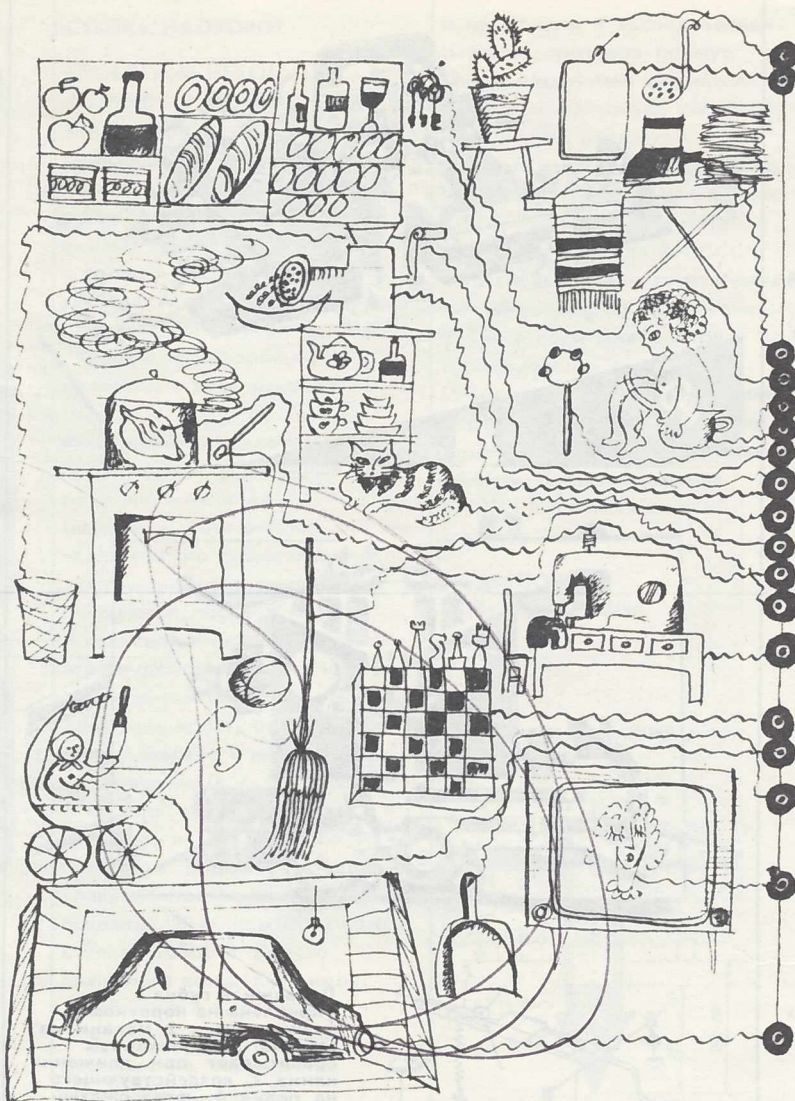
В. ЯКУШИН,
инженер

г. Рига

САМЫЙ
ТЩАТЕЛЬНЫЙ
ЧЕРТЕЖНИК
В МИРЕ

➤ со стр. 1

На чехословацкой выставке станков с программным управлением (Москва, Сокольники, 1972) экспонировался комплекс оборудования Дигиграф для вычисления координат пунктов на картах, планах и графиках и вычерчивании их, а также любых технических чертежей (размером 900×750 мм) с большой скоростью и точностью (0,05 мм). Одно из возможных применений этого изобретения (узлы Дигиграфа защищены 6 патентами) — выявлять ошибки у электронно-вычислительной машины, которая «чисто умозрительно» рассчитывает программы для металлообрабатывающих станков. Когда эта программа в виде перфокарты закладывается в Дигиграф, он дает чертежное изображение узла, который будет впоследствии изготовлен в металле. Тут уж конструктор видит, что либо он сам, либо машина сработали «не так». Если это ротор большой гидротурбины, или крыло самолета, то своевременное исправление ошибки сразу может окупить стоимость всего комплекса Дигиграф. Комплекс создан в Праге, в НИИ математических машин инженерами Воцетка, Буковицким, Шестаком, руководителем работы — Тойфель. Консультанты, дававшие пояснения корреспонденту ИРА, сообщили конфиденциально, что особую гордость авторов этой работы составляет серфомеханизм, отличающийся непревзойденной точностью. Линии наносятся с точностью 0,05 мм, что составляет мировой рекорд. Самые точные швейцарские координатографы «выжимают» 0,06 мм.



САМО-
ДЕЛЬНАЯ
ЭВМ
ВЕДЕТ
ДОМАШНЕЕ
ХОЗЯЙСТВО

Рис. С. Елисон

**ИНЖЕНЕР-ЛЮБИТЕЛЬ СВОИМИ
РУКАМИ СОБРАЛ ИЗ
БРАКОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЬЮТЕР,
КОТОРЫЙ СТАЛ ЧУТЬ ЛИ НЕ
ЧЛЕНОМ СЕМЬИ: ОН
ВКЛЮЧАЕТ И ВЫКЛЮЧАЕТ
ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ, ПРОВЕРЯЕТ
УРОКИ ДЕТЕЙ, СОСТАВЛЯЕТ
МЕНЮ И РАССЧИТЫВАЕТ
БЮДЖЕТ—СЛОВОМ, ВНЕДРЯЕТ
ПРИНЦИПЫ НАУЧНОГО
УПРАВЛЕНИЯ В ДОМАШНИЙ
БЫТ.**

Хотя в 20—30-х годах не было недостатка в предсказаниях о грядущем проникновении радиотехники во все сферы человеческой жизни, главную роль в этом проникновении сыграли не теоретики и прогнозисты, а радиолюбители. Не дожидаясь обещанных свыше чудес, они освоили коротковолновые диапазоны и своими руками создали целую серию устройств и приборов разнообразнейшего применения, предвосхитив и подготовив их широкий промышленный выпуск. Аналогичная ситуация возникла сейчас, в 70-х годах, с вычислительной техникой. Хотя фантастические романы и футурологические прогнозы на 2000 год в один голос твердят о грядущем нашествии компьютеров, нетерпеливые энтузиасты просто не в силах ждать. Бесхитростный электропаяльник в умелых руках такого человека, наделенного здравым смыслом и страстью к новому, уже сегодня способен превратить груды старых транзисторов, релешек и сопротивлений в настоящее домашнее божество, в эдакого неутомимого электронного помощника, облегчающего вам жизнь. Именно так расценивает роль своего самодельного компьютера Джим Сазерленд, работающий в отделе вычислительных машин фирмы «Вестингауз». Из бракованных деталей, которые он приносил с работы, Джим

за шесть месяцев собрал своего «Эко-4», который следит теперь за системой отопления в доме, выбирает телевизионные каналы, перепечатывает для миссис Сазерленд рукописи и помогает детям готовить уроки. Компьютеру исполнилось уже три года, но Джим продолжает составлять для него новые программы, расширяющие его возможности и домашние обязанности. Объем магнитной памяти «Эко-4» составляет 8192 слова, и хозяин собирается ее существенно увеличить.

Жена Джима Руфь, ведущая хозяйство, сначала опасалась, что «машина ее заменит». Теперь она увидела в ней удобную помощницу. «Эко-4» стал как бы членом семьи.

В течение первого года своей жизни он выполнял лишь простейшие поручения, поскольку вводить в него новые программы было весьма затруднительно. Впоследствии Джим смонтировал специальное вводное устройство с клавиатурой, буквопечатающей частью и дыропробивающим приспособлением для перфокарт.

Когда приступили к программированию, то оказалось, что без человека, знающего толк в домашнем хозяйстве, невозможно квалифицированно изложить необходимые задания на языке машины. Это обрадовало Руфь и несколько уязвило Джима в его мужском и «электронном высокомерии».

Программирование, перфокарты, машинная логика на первый взгляд — это звучит слишком сложно для дома. Однако сейчас даже дети (Энн — 13, Салли — 9, Джею — 4 года) научились поручать машине простейшие операции. Что касается Джима, то составление, уточнение, постепенное усложнение программ стало его любимым хобби.

Сначала «Эко-4» поручили вести учет расходов, составлять месячный бюджет и подсчитывать налоги. Он справлялся с этим блестяще, и нудная обязанность свелась к нажатию нескольких клавиш. Дети, в свою очередь, свалили на него часть своих арифметических вычислений. А Руфь поручила ему следить за температурой в комнатах. Теперь компьютер сам включает электроотопление за полчаса до того, как семья встает, и выключает его перед отходом ко сну или когда никого нет дома. Такая автоматика уже положительно сказалась на семейном бюджете.

Поскольку у «Эко-4» есть буквопечатающее устройство, Руфь сообразила, что компьютеру можно поручить перепечатку рукописей. Так оно и оказалось. Теперь она вставляет в него машинописный черновик и через несколько минут получает идеально перепечатанный экземпляр.

«Эко-4» поручено управлять вращением телевизионной антенны. Он сам и включает нужный канал, и соответственно поворачивает антенну. Поскольку включить телевизор можно теперь только через компьютер, Джим, проверяя занятия детей, вводит в него кой-какие контрольные вопросы. Голубой экран ни за что не загорится, пока дети на них правильно не ответят.

«Эко-4» помогает вести долговременное домашнее планирование. В нужный день, минуту и секунду, заданные хоть год назад, машина на кухонном или

параллельном пульте в спальне отстучает напоминание об уплате взносов за автомобиль, о дне рождения тещи и тому подобных датах, забывая которые опасно, а запомнить невозможно.

Что касается бытовых электроприборов, то емкость памяти машины достаточно на 99 штук — от кофейника до фонаря на табличке с номером дома. Но больше всего компьютер нужен на кухне. Так, в зависимости от числа ожидаемых гостей, он мгновенно подсчитывает, чего и сколько следует купить, и вручает хозяйке аккуратно отпечатанный список необходимых покупок. Этот список машина корректирует с учетом уже имеющихся дома припасов, о которых она знает благодаря контактным шупам, замыкающимся через металлические консервные банки и коробки. В будние дни машина следит за достаточной калорийностью, а также за витаминной и аминокислотной сбалансированностью меню.

Все вышеупомянутые сведения «Эко-4» может не только отпечатать, но и продемонстрировать на экране домашнего телевизора, используя один из незанятых каналов.

Несколько дополнительных программ, содержащих правила шахматной и шашечной игры, превратили «Эко-4» в безотказного партнера для всех домочадцев. Прimitивный генератор случайных чисел позволяет даже четырехлетнему Джею играть с ним в игры, где ходы определяются бросанием кубика.

Словом, даже самодельный компьютер оказывает своим владельцам множество услуг. Когда же будут разработаны обширные библиотеки программ, когда ЭВМ сами начнут говорить и понимать слова с голоса, они сделаются

Программировать может научиться любая домохозяйка.



незаменимыми помощниками в каждой семье. И вряд ли кого тогда удивит подслушанный утром диалог такого содержания:

«Эко-4». Доброе утро. Чем могу быть полезен?

Руфь. Рассчитайте меню на следующую неделю. Мне хотелось бы бифштекс на обед во вторник и макароны с сыром в пятницу.

«Эко-4». Меню готово.

Руфь. Что у нас на завтрак в понедельник?

«Эко-4». Апельсиновый сок. Овсяная каша. Яичница. Гренки. Молоко, сахар, соль.

Руфь. А на ужин?

«Эко-4». Печень с луком. Брюссельская капуста. Тертая морковь. Мороженое.

Руфь. Замените печень ветчиной.

«Эко-4». Но тогда в пище не хватит железа. А доктор прописал Салли железистую диету. Кроме того, вы прибавили за прошлую неделю 3 фунта.

Руфь. Хорошо. Шпинат вместо капусты.

«Эко-4». Но капуста — любимое блюдо Джея. Он ее не ел уже 3 недели.

Руфь. Все равно замените.

«Эко-4». Что еще?

Руфь. Я видела в универсаме Маси спальную гарнитуру за 295 долларов. Это подходящая цена?

«Эко-4». Обычная цена от 150 до 525 долларов, в среднем — 312.

Руфь. Смогу я купить гарнитуру в этом году?

«Эко-4». Да. В следующем месяце уплачивается последний взнос за стиральную машину. Ваши доходы позволяют выплачивать за гарнитуру по 50 долларов в месяц, начиная с июля, не занимая в долг. Однако это потребует сокращения рождественских расходов на 37 долларов. Что еще?

Руфь. Вызовите водопроводчика завтра на 2 часа.

«Эко-4». Он в это время занят. Может прийти лишь в следующий вторник в 4 часа. Записать его на это время?

Руфь. Да. Кстати, мы уезжаем в отпуск с 3 по 18 июня. Прекратите обслуживание на это время.

«Эко-4». С 3 по 18 будут прекращены: телефон, газ, электричество, газеты, вода.

Кроме того, оставьте адрес для пересылки почты.

Руфь. Каскад, шт. Колорадо, Ранчо Пэнч.

«Эко-4». К вашему сыну должен прийти зубной врач 10 июня. Этот день приходится на отпуск. Записать его на прием в 10 утра 2 июля?

Руфь. Хорошо. И отпечатайте меню на будущую неделю.

Месяца три назад в телестресте Министерства бытового обслуживания РСФСР были завершены испытания ЭВМ, выполняющей роль счетчика-индикатора для ателье. На ее пульте обозначены все ремонтные участки и шифры мастеров. Приемщице достаточно нажать кнопку, чтобы выяснить, насколько занят тот или другой мастер в течение ближайших трех дней. Электронная память счетчика позволяет точно сообщить заказчику сроки выполнения работы.

21 апреля 1972 года в Москве заработала «Сирена» — электронная система резервирования на авиалиниях. В ЭВМ системы вложены тысячи разных авиарейсов. Она принимает 5—10 запросов ежесекундно. Машина ловит ошибки, предупреждает кассиров об изменениях в расписании, помнит о транзитных пассажирах и сама печатает билеты. В ближайшем будущем она станет координировать работу Аэрофлота по всей стране.

За нарушение правил уличного движения у вас отобрали права. Чтобы получить их обратно, нужно идти в ГАИ и сдавать экзамен. Имея дома выносной пульт, вы сможете сдать экзамены машине в любое время дня и ночи, не выходя из комнаты. Кстати, это упростит ваше участие в разных конкурсах, позволит вам проходить всевозможные тесты и лучше узнать самого себя. Причем секретность этих сведений гарантирована: машина не допустит постороннего, не знающего кода, в посвященный вам уголок своей памяти. И наоборот, при желании

Очевидно, всеобъемлющее обслуживание «всех и вся» вычислительной техникой удастся осуществить после создания общегосударственной сети вычислительных центров. По данным академика В. М. Глушкова, уже в середине 80-х годов у нас будет достаточно машин для осуществления такой схемы. Обслуживание на уровне «Эко-4» удастся, по-видимому, осуществить еще раньше.

ПЕРЕКОНСТРУИРУЙТЕ МОСТОВОЙ КРАН

В каждом цехе машиностроительного или металлургического завода есть несколько мостовых кранов. Обычно они сильно загружены, и многие узлы их интенсивно изнашиваются. Ремонт крана, занятого в технологическом процессе, всегда нежелателен для цеха. Этим делом обычно занимаются специальные мастерские, а на крупных заводах — даже специальные цехи, которые могли бы давать основную продукцию, не будь надобности в ремонте кранов.

Более всего изнашиваются реборды — кольцевые выступы на колесах, удерживающие кран на рельсах. Реборды имеются у колес всего рельсового транспорта (поезда, трамваи, башенные краны и др.), но износ реборд мостовых кранов происходит особенно сильно из-за очень неблагоприятного отношения пролета крана к его базе. Даже незначительное увеличение сопротивления движению на одной стороне приводит к перекосу конструкции. Перекос провоцирует также динамический характер работы крана.

Если вовремя не заменить ходовые колеса с изношенными ребордами, мостовой кран, установленный под самой

крышей цеха, может рухнуть вниз.

Другие неприятности связаны с расчетом сопротивления передвижению. Трение в ребордах учитывается специальным коэффициентом, значение которого определяют экспериментально. Меняется эта величина в довольно широких пределах (от 1 до 2,5 и более) в зависимости от конструкции и качества ходовой части крана.

В расчете приходится необоснованно завышать мощности двигателей, это значит, трогаться с места кран будет рывками, колеса у незагруженного крана будут пробуксовывать, то есть опять-таки интенсифицируется износ.

Как уменьшить трение в ребордах? Одни настаивают на смазке, другие возражают: где гарантия что смазка не попадет на горизонтальную часть рельса, после чего кран или забуксует или при торможении будет двигаться юзом? Сторонники смазки отвечают: «Специальные карандаши, например, молибденовые, — вот выход из положения».

И все же, кажется, более перспективна замена трения скольжения трением качения. Такие краны со специальными упорными роликами уже существуют (3). Однако ролики, центрирующие кран

на рельсах, устанавливались на существующем мостовом кране, приспособленном для колес с ребордами, и поэтому конструкция получалась не совсем удачной: затруднено обслуживание ходовой части.

Итак, надо сконструировать мостовой кран на безребордных колесах с упорными роликами так, чтобы конструкция ходовой части была проста в изготовлении, а техническое обслуживание и смена при износе всех крановых колес (включая упорные ролики) не вызывали затруднений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Парницкий А. В., Шабаетов А. П. Мостовые краны общего назначения. М., Машгиз, 1958 г.
2. Брудный А. И., Сизов Б. М. Уменьшение износа реборд крановых колес. «Вестник машиностроения», 1970, № 1.
3. Денищенко и др. Безребордные колеса мостовых кранов. «Вестник машиностроения», 1969, № 5.

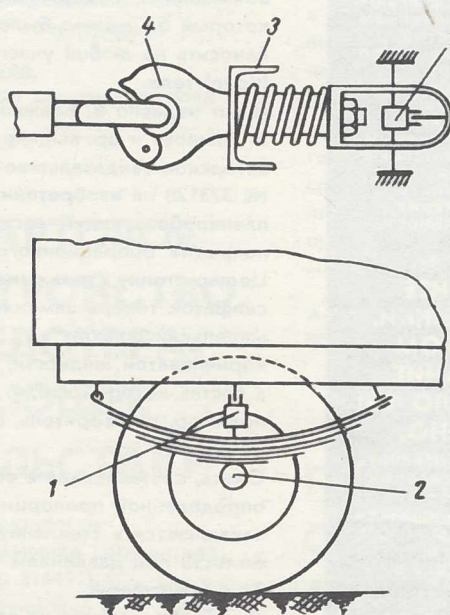
В. МОШКОВ,
аспирант МВТУ

АВТОМОБИЛИСТЫ БУДУТ БЛАГОДАРНЫ

Представьте стройку, горный карьер, заводской двор. И автомобили: десятки, сотни автомобилей, загружаемых грунтом, шлаком, рудой, углем, песком, металлом... Загружают их большей частью на глазок. В лучшем случае — по маркшейдерскому замеру. И, как правило, сверх меры.

А перегрузка приводит к преждевременному выходу из строя агрегатов и деталей трансмиссии, к непредвиденному простою автомобилей. Убытки в масштабах страны огромны!

Как было бы хорошо иметь такой прибор, чтобы водитель, не выходя из кабины, знал загрузку автомобиля! Нам кажется, что эта задача может быть успешно решена, если применить разработанные свердловскими инженерами магнитоупругие датчики (а. с. № 249696 в ИР № 9 за 71 г.). Эти датчики не боятся влажности, малогабаритны, и, если их установить в местах, указанных на рисунке, они,



1 — датчик,
2 — задний мост,
3 — рама автомобиля,
4 — буксирный крюк.

автоматически суммируя зафиксируют предельную загрузку автомобиля и прицепа

Мы, автомобилисты-эксплуатационники, готовы установить контакт с любым творческим коллективом и принять самое активное участие как в разработке, так и в изготовлении опытного образца подобного устройства. Такая задача, нам кажется, посильна и для студента, имеющего желание разработать реальный дипломный проект.

В. С. ЗИНОВЬЕВ,
зам. главного инженера
Донецкого автоуправления
Минтяжстроя УССР

Уважаемые дипломники!
Пригодились ли вам темы,
публикуемые в рубрике «ИР —
студентам», при выборе темы
дипломного проекта?



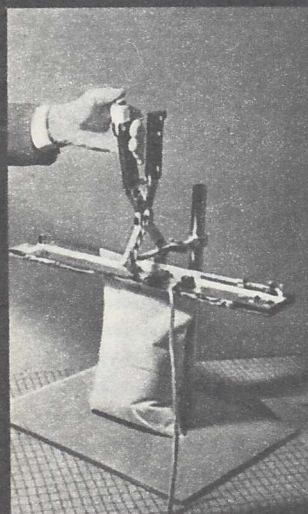
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ПУСТОЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ МЕШОК ИЛИ ПАКЕТ ЗАВАРИТЬ ПРОЩЕ ПРОСТОГО.

А если мешок наполнен сыпучим или жидким продуктом?

И ЭТО МОЖНО.

Используйте специальные **РУЧНЫЕ СВАРОЧНЫЕ КЛЕЩИ,**



которые разработаны в Новокемеровском химкомбинате. Полиэтиленовые мешочки размером 305×400 мм, наполненные продуктом, быстро заваривает один человек, 40 тысяч упаковок проделано при испытании устройства — качество шва отличное. Устройство имеет приставку автоматической выдержки времени продолжительности запайки. Кому нужна информация о приспособлении, обращайтесь по адресу: г. Кемерово, 650099, проспект Советский, д. 87, кв. 14, С. ШУГАЛОВ.

Заправка автотранспорта нефтепродуктами на автозаправочных станциях осуществляется через пульты управления.

Один оператор может обслужить десять бензоколонок (заправить 10 автомобилей).

Однако в подземных резервуарах уровень бензина замеряется вручную, на что уходит много времени.

ПРЕДЛОЖИТЕ СПОСОБ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗА УРОВНЕМ БЕНЗИНА

Гл. инженер
Псковского
управления
Главнефтеснаба
РСФСР П. БОРМОТОВ.

ТАТАРСКОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ПРАВЛЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКОГО
ОБЩЕСТВА СЛЕПЫХ
ОБРАЩАЕТСЯ
К ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМ
С ПРОСЬБОЙ

**УСОВЕРШЕНСТВОВАТЬ
ТЕХНОЛОГИЮ
СТЕЖКИ ВАТНЫХ
ОДЕЯЛ.**

Пока что на предприятиях общества одеяла стегают вручную, с применением иглы и наперстка. Незрячие рабочие часто накалывают иглой пальцы. Пальцы грубеют, теряют осязание, так необходимое слепым. Наперстки не помогают: снижается чувствительность пальцев, а, значит, и производительность труда.

ПРЕДЛОЖИТЕ СПОСОБ СТЕЖКИ, ПРИ КОТОРОМ НАКАЛЫВАНИЕ ПАЛЬЦЕВ БЫЛО ВЫИСКЛЮЧЕНО.

Способ должен отвечать техническим условиям МРТУ 17—748—69.

За справками обращаться по адресу: ТАТАССР, г. Казань, ул. Чернышевского, 40, республиканское правление ВОС. Г. АБДУЛИН, главный инженер

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

МЕДИЦИНА

СТЕРИЛЬНЫЕ САЛФЕТКИ НАПЫЛЯЮТ ПУЛЬВЕРИЗАТОРОМ

Никто не подсчитывал, во что обходится стирка и специальная обработка хирургических салфеток, но сумма должна быть не малой.

Сотрудники ЦИТО и Рижского КБ химизации народного хозяйства решили, что нет надобности десятки раз обрабатывать и стерилизовать салфетки, а ту же стерильность при операциях можно обеспечить пленкообразующим составом. Поскольку в любом случае оперируемый участок смазывают йодом, то пришла заманчивая идея создать полимерный состав обязательно, содержащий йод, который бы можно было наносить на любой участок (поле) тела.

И вот недавно В. Блажковой, В. Вашкову и др. выдано авторское свидетельство № 323128 на изобретенный пленкообразующий состав для покрытия операционного поля.

Целую стопку стерильных салфеток теперь заменяет маленький флакон коричневатой жидкости, в состав которой входят полимер, растворитель, смесь фреонов и йод.

Смесь, составленная в строго определенной пропорции, заключается в стеклянную емкость под давлением 3—4 атмосферы.

Достаточно нажать на пробку, как дисперсная струя жидкости покроет нужный участок.

Состав быстро сохнет, надежно

защищая оперируемую область от проникновения микробов. 40 граммов жидкости, заключенных в емкости, будет достаточно на десяток операций. Стоимость такого количества состава — около 80 копеек. Появление в аптеках нового препарата позволит пополнить запас домашней аптечки.

ОПЕРАЦИЯ БЕЗ СКАЛЬПЕЛЯ

Одно из первых мест среди всех «врожденных деформаций» занимает косолапость: на 5—8 тысяч новорожденных — 1 случай. До недавнего времени операционное вмешательство было почти единственным средством против этого несчастья. И какая операция! Стопу надо вывернуть на 90 градусов! Причем операций иногда приходилось делать не одну и не две. И что же? Эти мучения не всегда избавляют человека от косолапости, а кроме того, после операции могут происходить весьма резкие нарушения стопы.

Старший научный сотрудник ЦИТО (директор института академик М. В. Волков) к. м. н. В. Я. Виленский разработал оригинальный метод лечения. Больной (от роду ему несколько дней или месяцев) сам активно лечит себя.

Пациенту накладывается гипсовая повязка и к стопе пригипсовывают (к стороне, в которую необходимо производить деформации) клинообразную прокладку из специального материала — вспененного полиэтилена. После того, как гипсовая повязка затвердеет, клин вытаскивают и ребенка отпускают домой.

Дома родителям вменяется в обязанность такая игра с ребенком: они должны раздражать подошву и пальцы стопы, вызывая активные движения стопы. Стопа смещается в свободное пространство, оставленное клином, а чтобы ограничить перемещение ее в искривленную сторону, в пустоты между внутренней поверхностью стопы и гипсовой повязкой подкладывают прокладки из того же полимерного материала или ваты.

Через одну-две недели врач контролирует процесс исправления, меняет гипсовую

повязку и опять повторяет манипуляции с прокладками. По окончании консервативного лечения ребенок в течение года должен пользоваться ночным полимерным сапожком для профилактики искривления, принимать ванны, массаж и лечебную гимнастику. Больные, лечащиеся по новому методу, совсем не нуждаются в ортопедической обуви. Новый метод опробован на практике. Неудовлетворительную оценку лечения получили лишь двое из 50 больных, компоненты косолапости которых устранены не полностью. Новый способ лечения прост и доступен. Родителям, которых постигла беда, следует знать о новом методе лечения, признанном изобретением (а. с. № 323127). Новый метод лечения избавит ребенка от дефекта в 3 раза быстрее, чем любой другой.

Е. ТРЕПОВ

СПОРТ

ДАЛЕКО ЛИ ПРЫГНУЛ?



Эффект Допплера для измерения мгновенной скорости катера, буксирующего воднолыжника, предложил использовать спортсмен-любитель к. т. н. В. Усик. В какой-либо точке, на линии движения катера устанавливают под водой источник ультразвуковых колебаний, под днищем катера — приемник этих колебаний (обычная схема измерителя доплер-эффекта).

Фиксатор-индикатор — система из трех сигнальных лампочек, окрашенных в различные цвета, — расположен и перед водителем и перед судьей информатором. Включение той или иной лампочки дает возможность быстрой ориентации водителя. За счет некоторого усложнения схемы можно использовать систему автоподстройки скорости катера. Для этого сигнал рассогласования, пропорциональный разности заданной скорости катера и ее текущего значения, следует подать на систему автоматического регулирования газа.

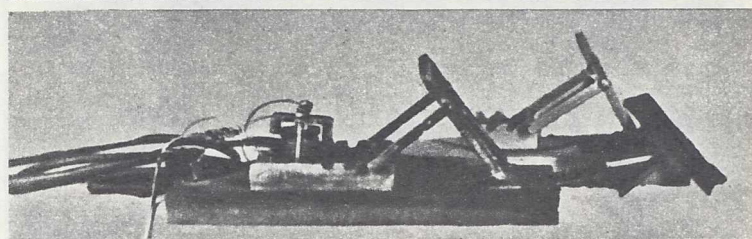
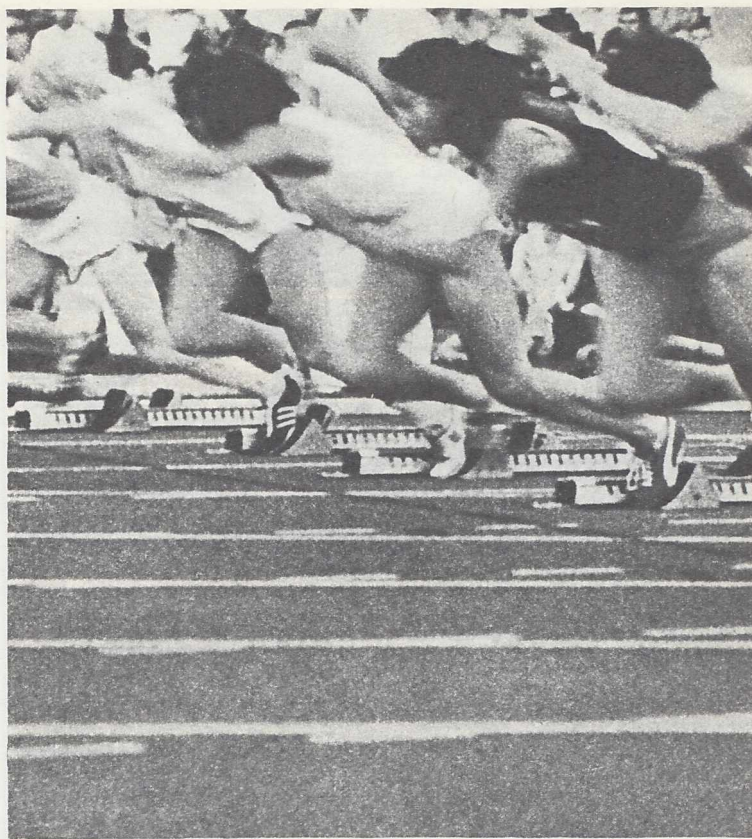
Устройство для измерения дальности прыжка воднолыжника (а. с. № 256570) также не лишено оригинальности. Автор задумал использовать разность распространения скоростей ударной волны, образующейся в точке приводнения, которая распространяется в воздухе и под водой с различными скоростями. Если под трамплином установить два микрофона: один над водой, а другой под водой, то разность времен прохождения воздушной и подводной волн будет пропорциональна длине прыжка. Устройство для измерения разности было разработано. Беда лишь в том, что это устройство существует лишь теоретически. Кто же сделает конструкцию?

В. БУРЕЕВ,
кандидат технических наук

Москва

СТАРТОВОЕ УСТРОЙСТВО, ПРЕДОТВРАЩАЮЩЕЕ ФАЛЬСТАРТ

и автоматически наказывающее нарушителя (а. с. № 316457), сконструировал и изготовил заведующий кафедрой физического воспитания и спорта Горьковского



инженерно-строительного института В. Кислов. Особенность его стартовых колодок в том, что гребенка, в которую упирается рамка опорной пластины, установлена на передвигающихся салазках. Фиксируются салазки электромагнитной вилкой только в момент нажатия спускового крючка стартового пистолета. Попытка стартовать преждевременно чревата «провалом» ноги бегуна.

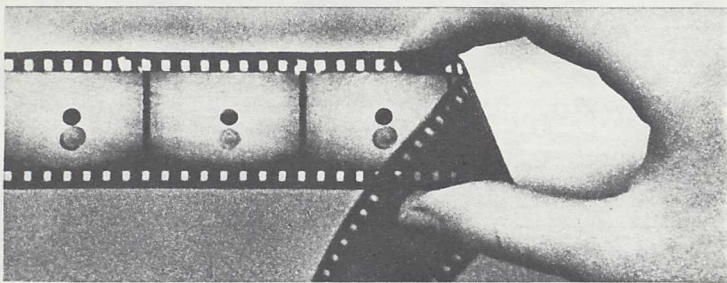
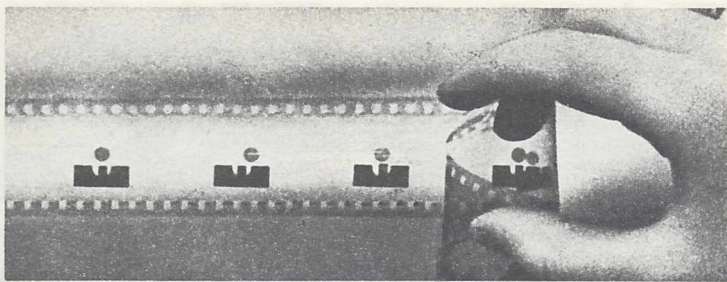
А. ДМИТРИЕВ,
инженер

г. Горький

ПРИЦЕЛ С ЦВЕТНЫМИ МУШКАМИ

значительно повысит результативность стрельбы как новичков, так и маститых

мастеров-спортсменов (а. с. № 325476). Глаз не может одинаково четко сфокусировать сразу мушку, прорезь и мишень. Если хорошо видна мушка, то плохо — прорезь и мишень. Зрение более чувствительно к цвету объекта, чем к форме. Но в то же время прицел с цветными мушками потерпел неудачу. Дело в том, что по-прежнему приходилось следить одновременно за тремя объектами. Мушку и прорезь я заменила на два подобных по конфигурации светофильтра, которые подобраны таким образом, что при прицеливании кажутся стрелку одинаковыми по размеру и один заслоняет другой. Цвета светофильтров при смешении дают ахроматический цвет, который не утомляет зрение (зеленый + красный, желтый + синий и др.). Как только наводка нарушается, стрелок видит составляющие цвета прицела — появляются контрастные цветные участки. Такой сигнал служит для уточнения наведения оружия или для отдыха. Теперь стрелок фокусирует зрение не на



На пленке засняты моменты совмещения старого прицела и мишени. Поскольку объектов три (прорезь, мушка и мишень), то правильная наводка затруднительна. Погрешности хорошо видны на снимках.

На этих снимках погрешность значительно меньшая, так как прорезь и мушка теперь заменены цветофильтрами.

Автор нового прицела
О. Ершова.



дальний край ствола, где была установлена мушка, а на ближний к нему светофильтр, что не утомляет зрение. Скорость правильного наведения оружия при таком устройстве прицела увеличивается вдвое, а ошибки стрельбы снижаются до минимума.

Прицелы могут иметь самую разнообразную форму. Светофильтры представляют собой прозрачные пластинки из стекла или заменителя с нанесенным на них тонким слоем лака или красителя. Пластинки укрепляются на оружии — ближний к глазу светофильтр становится вместо прорези, а дальний с помощью хомутика установлен подвижно вдоль

ствола. Установка новых элементов на оружии вместо мушки и прорези занимает считанные минуты. В заключение хочется сказать о том, что наличие прицела не противоречит правилам пулевой стрельбы и может широко использоваться в спортивных соревнованиях. Несомненно, что с появлением нового прицела на арене международных соревнований стрелки могут более уверенно штурмовать рубежи прежних рекордов.

О. ЕРШОВА,
аспирантка кафедры
психологии Института
физической культуры

Москва

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ВИНОГРАДАРСТВО

ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ МАШИНА СШИВАЕТ ВИНОГРАДНЫЕ ЧЕРЕНКИ

Способ механизированной прививки винограда и плодовых деревьев стальными скрепками (а. с. № 204804), разработанный в молдавском НИИ садоводства, виноградарства и виноделия, позволяет повысить производительность труда прививальщиков в 4—10 раз, высвободить десятки тысяч рабочих и увеличить сбор плодов.

Д. т. н. профессор П. А. Лукашевич и научный сотрудник Н. В. Браду поставили перед собой цель — сконструировать прививочную машину, которая бы минимально травмировала поверхность соединяемых виноградных черенков.

Перебрав несколько вариантов решений, они остановились на... металлических скрепках.

Приобрели проволокошвейную машину, на которой обычно сшивают листы тетрадей, брошюр, книг. Поочередно соединили черенки по окружности тремя скрепками. Теперь следовало выяснить, как влияет скрепка на развитие саженца. Вырыли привитые на машине саженцы: оказалось, их выжило на 12% больше, чем при ручной прививке или на шипах.

Соединение было прочным и красивым — будто две трубы сварили встык. Почти все питательные вещества шли на развитие растения: саженцы становились более мощными, чем обычно.

На 3-й год после прививки, когда сняли виноградные гроздья с контрольных кустов, урожай на них оказался выше, чем с обычных кустов, на 17%. В основу автомата, который вгоняет скрепки в черенки по три штуки сразу, была положена серийная проволокошвейная машина ПШ-4М. Сконструированная машина проста, действует от нажатия педали ногой. Нержавеющая проволока подается в швейные аппараты, где заготовка длиной 24 мм отсекается: из нее формируется скоба. На 8 прививок требуется один грамм проволоки. Рабочий может

сделать вручную 120 прививок в час, а машиной — 400.

И это не предел: полиграфические машины загоняют 90 скоб в минуту. Так что скорость прививок можно увеличить, по крайней мере, в 10 раз. Одна машина сберегает 2440 рублей в год по сравнению с ручной прививкой. В 1968 году молдавская

машиноиспытательная станция рекомендовала Минсельхозу СССР и

Минтракторсельхозмашу СССР

изготовить опытную партию

прививочных машин.

К сожалению, до сих пор не

сделан даже заводской

образец и широкие испытания

производить не на чем.

В СССР более одного

миллиона га виноградников.

Для новых посадок и замены

старых лоз ежегодно нужно

около миллиарда саженцев.

Поэтому даже в среднем

хозяйстве прививками занято

сейчас около сотни рабочих.

По всей стране их

насчитывается до 100 тысяч.

Широкое использование

прививочных машин даст

возможность высвободить

80 тысяч человек,

а остальных — избавить от

ручного труда.

Б. БЕРМАН,
наш спецкор

г. Кишинев

ТЕХНИКА ОБСЛУЖИВАНИЯ

ГАРДЕРОБ БЕЗ ГАРДЕ- РОБЩИКА

**ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
УПРАВЛЕНИЯ БЫТОВОГО
И КОММУНАЛЬНОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ
ВОЛГОГРАДСКОГО РАЙОНА
Г. МОСКВЫ Н. ГЕНЕРАЛОВ
ИЗОБРЕЛ ГАРДЕРОБ-АВТОМАТ
(а. с. № 327925). ШИРОКОЕ
ВНЕДРЕНИЕ ЭТОГО
УСТРОЙСТВА ТОЛЬКО
В ОДНОМ КРУПНОМ ГОРОДЕ
ПОЗВОЛИТ ВЫСВОБОДИТЬ
ЧЕТЫРЕ ТЫСЯЧИ РАБОТНИКОВ
ДЛЯ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО
ТРУДА.**

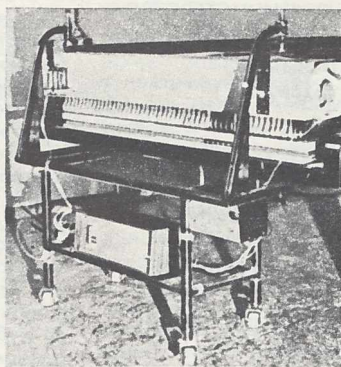
Независимо от того, велика или мала парикмахерская, ей требуются два гардеробщика. В каждом районе таких заведений около двадцати, а если сюда приплюсовать столовые, рестораны, театры, поликлиники и многие другие учреждения, то число этих работников станет

внушительным. Коммунальщики-проектировщики предложили проект механизированного гардероба, представляющего собой копию транспортера химчистки. Оператор нажимает кнопку, и к клиенту подъезжает его плащ или пальто. Эффектно. Но экономисты расценили это иначе: «к гардеробщику приставили «золотой» комбайн», заявили они. С тех пор попытки механизировать эту нехитрую, казалось бы, операцию были прекращены. Инженер Н. Генералов, ознакомившись с предыдущим проектом, зарезил идеей создания механизированной раздевалки. Но только идеей, а не нагромождением механики и электроники. Новый, не механизированный, а полностью автоматизированный, гардероб представляет собой большой «бублик». Его диаметр выбирается заказчиком в зависимости от требуемого числа мест-кабин. У каждой кабины дверь, а в ней — замок с ключом-номерком. Каждый вешает свою одежду, оставляет свою сумку или портфель в кабине. Ячейка закрывается, а ключ с номерком уносят с собой. К каждой ячейке, разумеется, свой ключ. Открыв ячейку и забрав свои вещи, ключ уже не вытащишь. Он вытаскивается, если загружена



вешалка и плотно закрыта дверь. Клиент, сам подкатывая к себе свою кабину, толкает карусель. В парикмахерской № 15 (по Рязанскому проспекту) поставили ячейку простейшего автомата. Отзывы посетителей положительные. Московский опытно-экспериментальный металлический завод начинает осваивать новинку. Стоимость одной ячейки 15—20 руб., окупаемость автомата — от одного до полутора лет. Запросов на него много, особенно с заводов, которые намерены их установить в своих столовых.

ЭЛЕКТРОННЫЙ «ПИАНИСТ» РАБОТАЕТ В ТАЛЛИНЕ



Изготовленный рояль подвергают «обкатке», то есть интенсивно играют на нем, выявляя все недостатки инструмента и давая возможность как следует притереться деталям. «Искусственное старение» выполняется пианистом. Отмечено, что обгрызание клавиатуры обычно совершается неравномерно: на одни клавиши приходится больше ударов, чем на другие. Проблемой механической обкатки роялей занимаются в США, ФРГ, Японии. Разработаны, например, кулачковые механизмы, в которых удары по клавиатуре передаются через толкатели, приводимые в движение электродвигателем. Причем удар наносится сразу по пяти рядом стоящим клавишам. Механизм подвешивается к потолку и затем опускается на клавиатуру. Заместитель главного конструктора Таллинской фабрики роялей П. Добрянский сконструировал и изготовил конструкцию с электромагнитными ударниками, приводимыми в движение электронным блоком управления (а. с. № 327513). За 30 минут по каждой клавише наносится 600 ударов, причем частота ударов может регулироваться в широких пределах. Устройство с 1969 года используется на Таллинской рояльной фабрике.

БЕРИ И ВНЕДРЯЙ!

АЦЕТИЛЕ- НОВАЯ ГОРЕЛКА ВМЕСТО ПЕЧИ

Больше половины чугунных отливок, предназначенных для станкостроения, имеют какие-нибудь дефекты: трещины, раковины, поры. Если дефекты обнаруживают на рабочих поверхностях после окончательной механической обработки, такие детали идут в переплавку. Правда, существует несколько способов исправления дефектов с помощью пайки металлов. О двух из них рассказывалось на страницах ИРа (11, 1965). Но они не лишены серьезных недостатков. Первый способ предусматривает нагрев детали до 850—900° С. При

этой температуре в зоне шва могут появиться закалочные структуры и структуры отбела. Шов становится тверже основного металла и возникает значительное остаточное напряжения. Затрудняется обработка детали, она коробится, взамен заваренной трещины появляются новые. Правда, если перед сваркой подогреть отливку, этого не произойдет, но возникает новая опасность: происходит так называемый «рост» чугуна — распад его структурных составляющих. Размеры детали недопустимо увеличиваются. При втором способе дефекты исправляют пайкой цинковым припоем, в состав которого входят свинец и олово. В этом случае процесс идет при 350° С, закалочные структуры не образуются. Но паяный шов менее прочен, чем чугун и гораздо мягче его. Применяют такой способ лишь для «косметического» ремонта, когда равнопрочность шва с основным металлом не обязательна. Сотрудники отдела сварочных материалов ВНИИавтогенмаша под руководством Г. А. Асиновской разработали сплав, получивший название ЛОМНА — латунь, легированная оловом, марганцем, никелем, алюминием. Он образует

Нет, не тонка. Обычной ацетиленовой горелкой в любой ремонтной мастерской вы можете исправить чугунную деталь. Пайка-сварка чугуновых отливок латунным припоем (а. с. № 270465) происходит при каких-то 300—400° С!

Видали чего придумал: ацетиленовой горелкой заваривает чугунную деталь!.. Кишка у нее для этого дела тонка!



шов, равнопрочный с чугуном. А так как пайка-сварка чугуна сплавом идет с применением флюса ФПСН-2 (а. с. № 241953) при температуре 700° С, то есть ниже температуры перлитного превращения чугуна (примерно 740° С), то он не закаливается, не растрескивается и не коробится. Твердость шва близка к твердости основного металла (180—200 НВ). Присутствие в сплаве марганца и никеля делает его почти не отличимым по цвету от чугуна. Чтобы цвет шва не менялся при механической обработке, в состав сплава добавили алюминий, который окисляется быстрее других компонентов припоя. При соприкосновении алюминия с воздухом образуется пленка-окись алюминия, защищающая сплав от дальнейшего окисления и препятствующая изменению его цвета. Это весьма важно, поскольку к внешнему виду станков сейчас предъявляют высокие требования. Наплавлять припой ЛОМНА на чугун можно обычной ацетиленовой горелкой, то есть практически в любой ремонтной мастерской. Кромки, трещины или раковины обрабатывают на станке или вырубят пневматическим зубилом. Поверхность детали тщательно очищают от грязи, следы жира удаляют ацетоном, бензином или другим растворителем. Вначале кромки подогревают до 300—400° С и насыпают флюс. Сигналом для начала пайки-сварки служит полное расплавление флюса (650° С). После чего пламя направляют на прутки припоя и по спирали заполняют им дефектное место. После затвердения шов сразу проковывают медным молотком. Припой дает возможность исправлять трещины и раковины на механически обработанной поверхности с припуском всего 0,03 мм на окончательную шлифовку. Припой успешно применяют на московском заводе «Станколит», на Балашихинском заводе автокранов (Московская область) и других предприятиях. Им заинтересовались и за границей. Применение 1 тонны припоя в машиностроении экономит до 600 тысяч рублей.

О. СЕРДЮКОВ,
инженер

Москва

ЭКОНОМИКА И ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ОБЩЕСТВЕННОСТЬ ДАВНО ОТМЕЧАЛА, ЧТО ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, НАХОДЯТСЯ В ХУДШИХ УСЛОВИЯХ ПО СРАВНЕНИЮ С НОВШЕСТВАМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ НА СОКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ. ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ ИХ НЕ ВСЕГДА УСТАНАВЛИВАЛАСЬ ТАК, КАК ТРЕБУЕТ ЗАКОН, АВТОРСКОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ ВЫПЛАЧИВАЛОСЬ В МИНИМАЛЬНОМ РАЗМЕРЕ. 18 АПРЕЛЯ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР ПО СОГЛАСОВАНИЮ С МИНИСТЕРСТВОМ ФИНАНСОВ СССР УТВЕРДИЛ «ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ РАЗМЕРА ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ, НЕ СОЗДАЮЩИЕ ЭКОНОМИИ «ВВ-1-72.» (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭТОГО ДОКУМЕНТА ПУБЛИКУЮТСЯ НА СТР. 36). ЧТОБЫ ЭТИ ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ СТАЛИ ОСНОВОЙ ПОСТОЯННОГО И ПЛОДОТВОРНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТА ТЕХНИЧЕСКИХ НОВШЕСТВ И БАЗОЙ ДЛЯ РАСЧЕТОВ С АВТОРАМИ, НЕОБХОДИМА БОЛЬШАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ РАБОТА. МНОГОЕ МОГУТ СДЕЛАТЬ СОВЕТЫ ВОИР НАШЕГО ОБЩЕСТВА. ПОМЕЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ К «ВРЕМЕННЫМ УКАЗАНИЯМ...», РЕДАКЦИЯ НАДЕЕТСЯ, ЧТО ОН БУДЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЮ НОВОЙ МЕТОДИКИ И ЕЕ ВОЗМОЖНОМУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ.

ЧЕТЫРЕ МНОЖИТЕЛЯ- НАДЕЖДЫ И ОПАСЕНИЯ

Изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии в народном хозяйстве... Этот термин привычен всем — и самим новаторам, и теоретикам-патентоведом, и

практикам службы брыз. Однако попробуем вдуматься в его смысл. Если новое техническое решение не дает экономического эффекта, зачем вообще его внедрять? Какая от него польза? И второе: обычно запас всевозможных мероприятий и предложений по улучшению производства превышает возможности цеха, предприятия, отрасли. Из всего, что можно сделать, надо отобрать то, что нужно сделать в первую очередь, а для этого предложения надо сравнивать между собой по каким-то количественным показателям. Те из них, которые не дают экономии, сиротливо ютятся где-то в конце списка, и до них очередь доходит не скоро. Третий вопрос: план — это предположение, прогноз на будущее, в плане редко можно учесть все неожиданные эффекты, которые возникают в практике внедрения. И если обосновать план как-то удастся, то впоследствии придется отвечать, сошлись ли предположения с реальностью, оправдались ли надежды и затраты? И только тогда возникает четвертый вопрос: с какой суммы экономии исчислять вознаграждение автору, а если ее нет, то как платить вообще? С этой-то четвертой по порядку сложностью больше всего бывает хлопот. Первые три обычно решаются без количественного расчета, на основе инженерной интуиции и туманных соображений, что «так будет лучше», а четвертый затрагивает кассу, «живые деньги», и может стать предметом неприятных разговоров с ревизорами. Пункт 9 Инструкции о вознаграждении от 24 апреля 1959 года позволяет руководителю предприятия выплачивать вознаграждение по собственной оценке его «действительной ценности» в весьма широких пределах: по изобретениям от 20 руб. до 20 тыс. руб., а по рационализаторским предложениям — от 10 руб. до 5 тыс. руб. Редкая администраторская рука не дрогнет, когда ей придется подписывать выдачу двадцати тысяч «одному лицу» безо всяких оправдательных расчетов... Поэтому со временем установилась спасительная практика: раз предложение оплачивается по «действительной ценности», то изобретателю платят двадцать рублей, а рационализатору — традиционную десятку. Не согласен — судись! Иные администраторы поясняют, что им самим хочется увидеть исполнительный лист: решение суда — прочное основание для выплаты, тут уже никакая ревизия не придерется. Эта практика порождает две вредных для технического прогресса тенденции. Одна из них состоит в том, что некоторые администраторы, заботясь о вверенной им кассе, начинают чересчур широко толковать звание новшества «не дающего экономии». Совсем недавно Министерство радиотехнической промышленности в расчете по авторскому свидетельству на одно из изобретений не постеснялось заявить, что описанное в нем изобретение дало экономии на предприятии другого ведомства, а на заводе, подчиненном самому министерству, экономии не дало. Будучи первоисследителем, министерство согласилось выплатить вознаграждение по «чужой экономии» с тем, чтобы основную часть суммы взыскать

с другого ведомства: их-де промах, они «показали экономию», — пусть и расплачиваются! Вероятно, не все читатели поймут, в чем тут тонкость посягательства на законные права изобретателя. Дело в том, что «экономический эффект» и «условная экономия», подсчитываемая по действующей инструкции, — вещи весьма разные. Инструкция предусматривает только один вид экономического эффекта — уменьшение расходов по установленному перечню статей: на рабочую силу, на материалы, на энергию и т. п. Подавляющее большинство изобретений, применяемых в мировой практике, оценивается не по уменьшению расходов, а по увеличению доходов, что равносильно уменьшению расходов во всем народном хозяйстве (а не на данном предприятии). Эту-то, как говорят экономисты, «внешнюю экономию» по вполне объективным причинам нельзя подсчитать так точно, как внутреннюю экономию предприятия: слишком уж обширна область, затрагиваемая ею, трудно получить конкретные показатели. Тут-то и вступает в силу требование закона учесть — хотя бы приблизительно — «действительную ценность» изобретения для всего народного хозяйства и соответственно вознаградить новатора. Уже выплата минимального вознаграждения в 20 руб. безо всякого обоснования есть нарушение закона, а тем более — утверждение, что на одном предприятии изобретение дает только «внешнюю экономию», а на другом — сокращает и внутренние расходы. Инструкция для всех предприятий одна, природа изобретения не меняется — стало быть, статьи расходов должны быть одни и те же, а сумма экономии зависит лишь от объема внедрения, но не от ведомственной подчиненности предприятия.

Подобные подтасовки, диктуемые узко-ведомственными соображениями, порождают в нашей практике и вторую вредную тенденцию: стремление самих новаторов и технических служб решать только те проблемы, которые «дают экономию», то есть сокращают внутренние расходы предприятий. По ним и отчетная цифра выглядит красивее, и рассчитаться с автором неизмеримо легче — конфликтов не будет. Хотя Комитет по делам изобретений и открытий давно уже предписал включать внешнюю экономию в виде прибыли в общий экономический эффект, это делается еще очень неуверенно и редко. В результате одни технические задачи решаются быстро и хорошо, а другие, более важные, — медленно и плохо.

Положить конец систематическому обсчету авторов предложений, «не дающих экономии», вероятно, могло бы правило, предписывающее во всех таких случаях выплачивать не минимальную, а среднюю сумму вознаграждения: либо среднюю по инструкции — 10 тыс. за изобретение и 2,5 тыс. за рационализаторское предложение, либо среднюю из выплат по данному предприятию или ведомству. Разумеется, это облегчит лишь четвертую по нашему счету трудность — расчет с авторами, но не решит более глубокие проблемы, касающиеся анализа

народнохозяйственной эффективности самих изобретений и рационализаторских предложений. Практика пошла по другому пути. С 1965 года известны и кое-где уже применяются коэффициенты-множители В. Бакастова и В. Овчинникова: первый учитывает сложность технического решения, второй — его оригинальность. А с 18 апреля 1972 года Комитет по делам изобретений и открытий ввел в действие «Временные указания» ВВ-1-72, согласно которым при расчете вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, «не дающие экономии», надлежит применять уже четыре коэффициента-множителя. Два из них новые: коэффициент, отражающий положительный эффект (от 1 до 5), и коэффициент по объему внедрения (от 1 до 8 по изобретениям и от 1 до 10 по рационализаторским предложениям). Два других множителя — это уточненные коэффициенты Овчинникова «по существенности новизны» (от 1 до 4 — только для изобретений) и Бакастова по сложности разработки (до 6,25 для изобретений и до 10 по рационализаторским предложениям).

Итак, теперь традиционная десятка рационализатора и двадцатка изобретателя, прежде чем попасть в платежную ведомость, должны быть четыре раза умножаемы на разные цифры и могут вырасти в ощутимую сумму. Меньше уже они, во всяком случае, не станут: коэффициентов, меньших единицы, нет. Поскольку оплата труда новатора приблизится к его действительной ценности. Закон будет осуществляться так, как он задуман: и стимулов к творческому труду прибавится, и самые важные технические новшества, рассчитанные на широко понимаемую полезность для общества, уже не будут пасынками среди изобретений и рационализаторских предложений.

«Временные указания», вероятно, потому и названы «временными», что предполагается проверка их эффективности на практике и дальнейшее совершенствование. В связи с этим представляется полезным обсудить по крайней мере два вопроса, которые неизбежно выдвинет практика. Есть, во-первых, неясность, возникающая из того, что уточнению по новым правилам подлежит лишь сумма вознаграждения, а не сама «действительная ценность», внешний экономический эффект технического новшества. Это значит, что в отчетности по форме 4-НТ, в рапортах предприятий, в отчислениях в фонд премий за содействие внедрению и в фонд ВОИР, в итогах смотров и конкурсов изобретения и рационализаторские предложения, «не дающие экономии», по-прежнему будут отражены сплошными нулями. Справедливо ли это? Моральное и материальное стимулирование коллективов и их руководителей имеет не менее важное значение для технического прогресса, чем стимулирование авторов. Без поддержки автор ничего не сделает. Почему бы не распространить введенные ныне коэффициенты на подсчет «действительной ценности», а эту ценность не включать в отчетность на

равных правах с обычной экономией? Никто же не сомневается в том, что эта ценность есть реальное благо для нашего народного хозяйства, для общества. Есть, во-вторых, основания опасаться, что тенденция свести вознаграждение к минимуму начнет проявляться в виде назначения минимальных коэффициентов, попросту — единиц. А как нас учили еще в школе, от того, что десятка или двадцатка будут умножены на единицу или даже на четыре единицы подряд, они останутся теми же ничтожными величинами, какими были до введения новых правил. Легко ли будет новатору доказать, что он не только добился «улучшения технических характеристик», но и достиг «качественно новых технических характеристик», ранее отсутствовавших, и поэтому первый коэффициент у него должен быть не 1,5, а 3 или еще больше? Поскольку новатор и администрация самой природой спора поставлены в позиции ответчика и истца, невозможно предоставлять последнее, решающее слово одной из спорящих сторон. Нужен третейский суд. Вероятно, решением администрации и общественности (профсоюз, ВОИР) должны быть сформированы квалификационные комиссии, которые могли бы объективно и технически обоснованно выводить все четыре коэффициента.

Л. ТЕПЛОВ

на стр. 36 ➤

ХРОНИКА

Президиум Центрального совета ВОИР утвердил постановление пленумов республиканских и областных советов ВОИР об избрании председателями и секретарями:

Е. И. Кириченко — председателем Ростовского областного совета, Н. Ф. Солкана — председателем и Л. М. Бурлуцкую — секретарем Молдавского республиканского совета ВОИР, М. П. Бежинова — секретарем Латвийского республиканского, В. Ф. Южакова — секретарем Кемеровского областного и И. В. Выставного — секретарем Омского областного совета ВОИР.

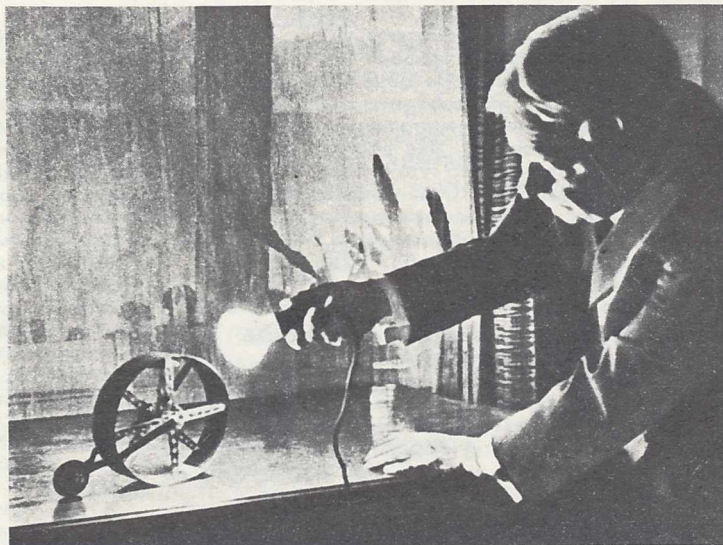
КАТИТСЯ НА СВЕТ

ПРАКТИЧЕСКИ НЕИСЧЕРПАЕМАЯ И СТАБИЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА ВДОХНОВИЛА МНОГИХ НА КОНСТРУИРОВАНИЕ ВЕЧНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.

А. Г. ПРЕСНЯКОВ ДОКАЗАЛ, ЧТО ЭТО ЗАНЯТИЕ, В ПРИНЦИПЕ БЕСПЕРСПЕКТИВНОЕ, МОЖЕТ РЕАЛЬНО ДАТЬ ИНОЙ, НО ТОЖЕ ИНТЕРЕСНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.

Автор одного из проектов вечного двигателя нанизал на обод колеса попеременно пластины из ферромагнитного и немагнитного материала, наивно полагая, что если такое колесо закрутить рядом с постоянным магнитом, оно будет вращаться вечно. Понять его идею нетрудно: магнит якобы притянет стальной участок колеса, и он по инерции проскочит дальше магнитного полюса. В этот момент напротив магнита окажется, скажем, пластинка серебра, безразличная к его притяжению. И магнит притянет следующую за ней пластину стали и т. д.

Вряд ли нужно объяснять читателям ИРа, почему ни этот, ни другой двигатель не может работать без притока энергии извне. Однако нечто подобное сделал журналист и изобретатель Александр Григорьевич Пресняков (с его проектами электромагнитных движителей для морских судов вы уже знакомы — ИР, 2, 70). Решение жюри Всесоюзного конкурса на разработку солнечного водоподъемника для сельского хозяйства: «Присудить третью премию автору Преснякову А. Г. (Москва) за «Солнечный подъемник», работающий на принципе изменения

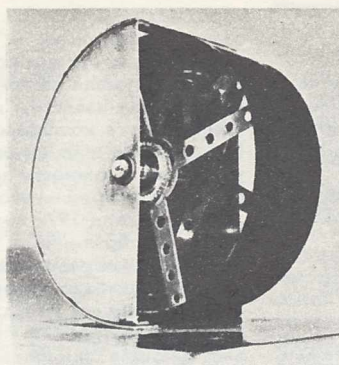


Если нагреть прилегающий к магниту участок обода, равновесие магнитных сил нарушится и колесо повернется на некоторый угол. Движение его будет непрерывным до тех пор, пока внешний поток тепловой энергии сохранит разность температур до и после магнита.

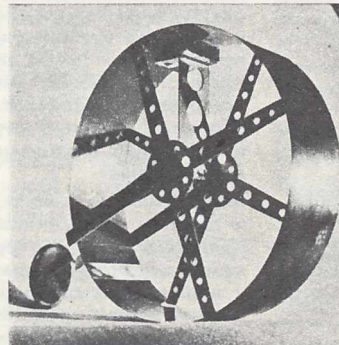
Тот же обод, помещенный в кожух, под действием солнечных лучей вращается и может приводить в движение водоподъемник или другой механизм.

ферромагнитных свойств специального сплава при повышении температуры (при переходе через точку Кюри). Установка проста и позволяет иметь на одном валу движитель и стандартный ленточный водоподъемник производительностью 0,8 м³/час. Установка автоматического действия, не требующая постоянного обслуживания. Стоимость водоподъемника в 2—3 раза ниже по сравнению с существующими устройствами.

А теперь о самой конструкции двигателя. Модель солнечного



Обод этой колесницы сделан из специального ферромагнитного сплава, который теряет магнитные свойства при нагреве выше 65 градусов (С). Под ободом в месте предполагаемого нагрева жестко закреплен магнит.



локомобиля проста.

Тонкостенная обечайка с помощью спиц превращена в колесо. К его оси прикреплена стойка, на конце которой помещен постоянный магнит. А чтобы он не смещался, ось соединена жестко с опорным колесиком. Вот и все.

Если на верхнюю часть обечайки направить поток тепловых лучей или струю горячего воздуха, колесница покатысь навстречу источнику тепловой энергии. Вот здесь в самый раз вспомнить «вечный» двигатель, с которого мы начали рассказ. Чем похожи

эти две конструкции? И в том и в другом случае обыграны магнитные свойства материала. Только А. Г. Пресняков сделал это остроумнее к тому же использовав самые последние достижения металлургов и металловедов.

Почему под действием тепла колесница движется? Секрет в материале обечайки. Она сделана из ферромагнитного сплава, который теряет свои магнитные свойства при нагреве выше 65 градусов. Кстати, не исключена возможность применения сплавов с точкой Кюри еще на 20—30 градусов более низкой. Так вот, когда сектор обода большого колеса по одну сторону магнита нагреется, он становится для магнитных силовых полей прозрачным. Магнит (как и в «вечном» двигателе) притянет соседний участок, заставляя колесо повернуться на какой-то угол. Нагрев, как и охлаждение, происходит непрерывно, что обеспечивает плавное движение колесницы. Используя этот же принцип преобразования тепловой энергии в механическую, А. Г. Пресняков сделал модель солнечной водокачки. В этом случае обечайка помещена в кожух, ориентированный в сторону солнца. Нагреваясь, она передает тепло колесу, которое затем при вращении охлаждается воздухом на теневой стороне установки. Видимо, вы придумаете еще немало различных способов и устройств для использования дарового тепла солнца и других источников в практических целях. Просим поделиться своими идеями с редакцией.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
наш спецкор

КАК ПИСАТЬ ЗАЯВКИ И РЕАЛИЗОВЫВАТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

«Выражение «негативная обратная связь напряжения питания» с нашей точки зрения — неправильное и дает повод к недопониманию...» — так швейцарская экспертиза прочла одну из наших патентных заявок. «В нормах химического состава пропущен химический элемент и нечетко указаны механические свойства...» — так английская. Примеры можно пополнить «придирками» экспертизы США и Швеции...

Допущенные (и пропущенные) неточности могут впоследствии привести к отказу в выдаче патента. Об этом рассказывается в книге А. И. Гришина «Изобретено, внедрено, запатентовано». М., 1972, «Машиностроение» (редактор Г. И. Барыкова). Там же есть указания, как проверять и составлять заявки, и формы документов (с замечаниями и критикой). В главе «Внедрено в народное хозяйство» вы узнаете, как внедрялась в производство созданная институтом О. Патона электрошлаковая сварка. Это произошло без специальных директив, только на основе точного расчета, взаимной заинтересованности и выгоды института и заводов.

В книге приведена обширная библиография по вопросам изобретательства и патентования.

Б. Пагирев, инженер

ОТКАЗАНО, СНОВА ОТКАЗАНО...

ИР продолжает публиковать материалы из отклоненных заявок на изобретения, представляющих, однако, по мнению редакции, интерес — познавательный, либо практический.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ ВЕДУЩЕГО



Комментатор рубрики
О. ЖОЛОНДКОВСКИЙ

Однажды в узком коридоре ВНИИГПЗ Жолондковский столкнулся с худеньким человечком, вылетевшим из дверей одного из отделов. — Ба-а, — закричал тот, отскочив от плотного Олега Ильича в полном соответствии со вторым законом Ньютона. — Олечка, ты как здесь очутился? Сколько лет, сколько зим! Да помнишь ли ты меня? А я тебя сразу узнал. В пятом «Б» вместе учились... И вдруг — шепотом: — Ты что, тоже? — Да, как видишь. И не первый год. А тебя что привело? — Изобрел машинку для удаления гланд, да эксперты не верят в ее работоспособность. Слушай, у тебя есть гланды? Давай их удалим. — Уже нет. В четвертом классе лишился. — Вот жалость. Не везет мне. — Да покажи, что тут у тебя, может придумаем что... Худенький быстро развернул чертежи, показал текст заявки и затараторил над головой склонившегося над бумагами Жолондковского. — Вот что, мужик, — пробасил задумчиво Олег Ильич, — из твоей штуки можно сделать отличную машинку для отсоса пыли от выбивных решеток, применяющихся в металлургии. Вот посмотри... И точно, через несколько дней новая заявка, поданная в соответствующий отдел, была принята и после недолгой процедуры счастливый школьный товарищ получил свое первое авторское. А через полгода оно было внедрено сразу на пяти заводах. — И как это ты, черт эдакий, углядел настоящий смысл моей заявки! — всякий раз при встречах восхищенно восклицал школьный товарищ. Редакция попросила Олега Ильича комментировать рубрику «Отказано, снова отказано» именно учитывая его человеческую творческую «отличительную особенность» угадывать в любой идее, конструкции совершенно неожиданные стороны, скрытые возможности. Да и в его собственных изобретениях присутствует эта неожиданность. Достаточно вспомнить его авторские, о которых ИР уже рассказывал: циклон «Матрешка», «Гидродинамический пылеуловитель», «Цепной конвейер», «Сирубер», «Шлифовальный станок». Все они уже внедрены примерно на семи тысячах предприятий! По его изобретениям работают специалисты трех научно-исследовательских институтов. А всего у Олега Ильича более сорока авторских и, как у всякого настоящего изобретателя, есть отказные решения (почти сто штук). Не только в изобретениях проявляется его умение свежо взглянуть, но и в статьях, как например, многим памятных — «Когда подо мной взорвалась горелка...», «Пятно на мундире», «Горя желанием включиться», «О чести и членстве» и т. д. Словом, Жолондковский для вас, товарищи читатели, человек не новый, а уж как изобретатель он знает по чем сотни фунтов... переписки с ВНИИГПЗ. Надо полагать, он не из худших кандидатур на должность комментатора рубрики «Отказано, снова отказано». Первые отклики читателей, кажется, подтверждают это мнение.

Я САМ ВИДЕЛ БЕЗЛЕНТОЧНЫЙ МАГНИТОФОН И ЕГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ



Когда мне надо уйти, — объясняет Д. Спасский, — я нажимаю кнопку на корпусе своего телефона, и аппарат не будет в мое отсутствие звенеть, надоедая коллегам, а в то же время определенный сигнал оповестит абонента, что меня нет на месте.

Нетрудно представить комнату какого-либо учреждения, в которой трудится 10—12 человек и почти у каждого на столе телефон. Звонки по телефону отсутствующих работников мешают другим, заставляя бросать свое дело и подходить к аппарату только для того, чтобы сообщить, что такого-то нет. Тут-то и необходимо «устройство для сигнализации по телефонным цепям». Все известные устройства такого рода основаны на применении магнитофона. Предварительно записанная информация автоматически передается вызывающему лицу, которое в ответ может надиктовать свое сообщение. Такие устройства сложны и громоздки. Я же предлагаю автоматически передавать простые сигналы. Скажем,

«абонент будет несколько позже» — сигнал одного тона, а «абонент будет только завтра» — сигнал другого тона. Такая информация, кроме всего прочего, убеждает вызывающего в исправности канала связи и этим исключает повторные вызовы.

В моем устройстве конденсатор большой емкости заряжается по линейной цепи от центральной батареи телефонной станции и после приема устройством первого вызывного импульса переключается на питание тонального генератора, который и посылает вызывающему абоненту условный сигнал. Частота генератора определяется нажатием соответствующей кодовой кнопки.

После прекращения посылки импульса вызывного тока линейная цепь гальванически замкнется через обмотку трансформатора, а генератор начнет работать.

От гальванического замыкания линейной цепи на телефонной станции сработают соответствующие приборы и вызывающий абонент услышит сигнал, подаваемый генератором, характер которого зависит от того, какая из кодовых кнопок нажата. Такое положение сохранится до того, пока конденсатор не разрядится и реле не отпустит свой якорь. После отпущения якоря реле схема автоматически возвращается в исходное положение.

Предлагаемое устройство намного проще, дешевле и надежнее известных устройств с магнитофонами, не требует отдельного или дополнительного источника питания. Собранное из малогабаритных деталей, оно удобно размещается в телефонном аппарате. Комитет по делам изобретений отказал мне в выдаче авторского свидетельства на том основании, что «предположительный эффект предлагаемого устройства заявитель видит в упрощении схемного решения. Однако такое упрощение связано с ухудшением обслуживания абонента сокращая до минимума объем информации. Таким образом, предложенное решение является только частным решением технической задачи.

По существующему патентному законодательству частные решения задачи не подлежат защите авторским свидетельством».

Что же делать? Ответим так: либо применять мою систему сигнализации по телефонным цепям, либо искать более совершенное техническое решение. В принципе такое решение должно существовать. Более того, лет двадцать тому назад я его видел своими глазами! В то время я отлаживал установку, автоматически предупреждающую переходящих через железнодорожные пути об опасности. «Граждане будьте осторожны, приближается поезд!» Эти слова были записаны на кольцо магнитофонной ленты. Однако лента при движении терлась о звуковую головку, размагничивалась, рвалась и установка работала из рук вон плохо. Вот почему на выставке новой техники связи, организованной по какому-то случаю в Центральном Доме культуры железнодорожников, «Устройство ответа голосом», тоже с магнитофонной лентой, очень меня заинтересовало.

Этот интерес заметил один из посетителей — плотный, коренастый человек с большой головой, украшенной седеющей, волнистой шевелюрой. На нем была железнодорожная форма, но без погон (тогда железнодорожники еще носили погоны). Выслушав сетования на постигшую рационализатора неудачу, большеголовый сказал:

— Не то вы смотрите и не то вам нужно. Вот приходите сюда завтра и я вам кое-что интересное покажу. И действительно, на другой день он принес желтый деревянный ящик с откидной крышкой и эбонитовой ручкой. С виду он напоминал переносный вольтметр того времени. Но это оказалось звуковоспроизводящее устройство. И самое интересное, что оно не имело никаких вращающихся деталей и магнитной пленки. Владелец прибора неохотно открыл крышку. Слушая в наушники дребезжащий и мало разборчивый голос, напоминающий голос Буратино и беспрерывно повторяющий одну фразу — «Как это вам нравится, как это вам нравится...» внутри удалось рассмотреть пальчиковые радиолампы и что-то очень схожее со статором электродвигателя переменного тока без боковин и якоря, место которого занимала деталь, напоминающая торроид.

Большеголовый, конечно, не выложил свою тайну на блюдечко с голубой каемочкой. Он только смутно намекнул на вращающееся магнитное поле. Наша следующая встреча не состоялась. И в дальнейшем никакие поиски этого человека или следов его изобретения результатов не дали....

Использование вращающегося магнитного поля для воспроизведения голоса очень заманчиво. Если бы мы могли научиться двигать магнитное поле непосредственно, без предварительного его наложения на какой-либо носитель, то вопрос был бы уже решен. Изменять же величину поля можно неподвижным экраном различной магнитной проницаемости, помещенным между магнитным полем и приемником. Эта интересная идея ждет асыной головы и золотых рук. Ну, а пока предлагаю желающим воспользоваться материалами моей отказной заявки и сделать себе по прилагаемой схеме сигнализационное устройство.

Д. СПАСКИЙ,
изобретатель
г. Москва

...Плотный, коренастый, с большой головой, ходит в железнодорожной форме, живет, видимо, в Москве или недалеко от нее. Иначе, как он мог на следующий же день появиться с приборчиком, в котором вращалось магнитное поле! Конечно, не исключено, что за это время изобретатель из Москвы уехал. Поэтому обращаемся к нашим читателям:

ОБЪЯВЛЯЕТСЯ ВСЕСОЮЗНЫЙ РОЗЫСК ИЗОБРЕТАТЕЛЯ БЕЗЛЕНТОЧНОГО МАГНИТОФОНА. ВСЕХ, КТО ЧТО-НИБУДЬ ЗНАЕТ ОБ ЭТОМ ЧЕЛОВЕКЕ, ПРОСИМ СРОЧНО НАПИСАТЬ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА.

НАКРЕНИЛОСЬ? ВЫПРЯМИМ!

ЗАЯВКА В. М. КИСУРИНА «СПОСОБ ВЫПРЯМЛЕНИЯ ВЫСОТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, № 1673906/29—14

Предлагаю выправлять всевозможные высотные объекты, грозящие падением. Для этого со стороны поднявшейся части наклонившегося сооружения выкапывается котлован ниже подошвы фундамента. Параллельно ей пробиваются клиновидные шурфы. В них закладываются эластичные клиновидные камеры, к заглушкам которых со стороны котлована подключается вентиль и манометр. Затем в камеру прессом нагнетается вода и в ней создается давление, равное давлению сооружения на квадратный сантиметр площади основания. После этого, одновременно приоткрываются все вентили, давление воды сбрасывается во всех камерах, и сооружение, разрушая перегородки между шурфами, начнет оседать в требуемом направлении. Так можно в рекордно короткий срок выправить не только знаменитую Пизанскую башню.

Однако комитет мою заявку отклонил на том основании, что «предложенный способ не имеет таких отличительных особенностей, которые могли бы составить предмет изобретения». Вот так фокус, сказал я себе, ведь, насколько я знаю, ничего подобного и не существовало. Может быть, найдется среди читателей желающий меня разубедить?

В. КИСУРИН,
изобретатель

КОММЕНТАРИИ

В книге Э. М. Генделя «Восстановление и возведение сооружений способом подъема», Госстройиздат, Москва, 1958 г., описывается история выпрямления крена колокольни Боровско-Успенской церкви в г. Архангельске. В 1912 г. архитектор П. П. Покрышкин распорядился прокопать под высокой частью наклонившегося фундамента ряд шурфов. В каждой из них было

заложено по мешку с песком. Затем их прокололи, и песок под давлением вытек наружу. В результате крен с 58 уменьшился до 28 сантиметров. Однако со стороны крена над цоколем образовалась трещина. Видимо, защемленный тяжестью колокольни песок высыпался неравномерно и под фундаментом образовался горб, на котором колокольня встала на излом. Если бы П. П. Покрышкин применил другое рабочее тело, которое легко вышло бы наружу...

И вот такое рабочее тело найдено — это вода. Она не сжимаема, не в пример лучше песка течет, ее давление легко контролировать манометром.

Сложности! Конечно, на место нужно доставить высоконапорный насос для того, чтобы накачать в контейнеры воду; нужны очень прочные эластичные контейнеры. А если несколько отступить от предложения Кисурина!

Сделаем контейнеры из обычной листовой стали. Ведь когда мы имеем дело с давлениями в сотни атмосфер, стальные резервуары раздуваются, как детские воздушные шары... И так, накладываем один на другой два стальных листа и прочно обвариваем их по краям. В один из углов ввариваем штуцера для манометра

и трубопровода, подводящего воду от насоса. Получилось что-то вроде сложенной кислородной подушки.

Несколько таких контейнеров закладываем под высокую часть накренившегося фундамента. Последовательность операций соблюдаем строго по рекомендациям В. М. Кисурина: заложили один контейнер, закачали в него воду. Потом — другой. Наконец, под высотным сооружением вместо грунта лежат раздутые железные подушки.

Приоткрываем вентиль и, контролируя давления по манометру, начинаем выпускать воду. Высокая часть фундамента начинает медленно оседать. Через несколько часов крена как не бывало. Труба, башня или что там еще стоит отвесно. Осталось закопать траншею и прикрепить на сооружении табличку: «Восстановлено по методу В. М. Кисурина тогда-то, отказная заявка № 1673906/29—14».

Есть в предложении Кисурина и еще одна скрытая возможность. Такая, которой нет в способе П. П. Покрышкина. До сих пор мы только говорили о том, что можно выравнивать сооружения путем опускания высокой части фундамента. Но ведь можно и поднимать осевшую часть фундамента до прежнего уровня! Сразу же решил проверить эту гипотезу. Посадил на пустой матрац все свое семейство,—

жену и двоих детей — потом надул полость матраца и... поднял двести с лишним килограммов минимум на сто миллиметров. Ну, а если бы матрац надувать насосом и не воздухом, а водой! И так, роём траншею с низкой стороны, прорезаем под фундаментом щель и закладываем в нее сложенную стальную подушку. За ней другую, третью и так далее. Подключаем подушку к насосу общим трубопроводом и даем давление. Подушки начинают заметно полнеть, а осевший фундамент приподниматься. Сооружение выправлено и стоит на своей первоначальной отметке. Осталось только отключить от трубопровода подушки и заменить их бетоном. Сначала срабатываем давление с какой-нибудь одной подушки. Вынимаем ее и в освободившееся место закладываем бетон. Когда он застынет, срабатываем давление в следующей и так далее. Подушки могут пригодиться неоднократно. И так, есть предложение. Наверняка читатели знают много труб и башен, требующих выправления по вертикали. Недавно в одной из американских газет появилась фотография поверженной Пизанской башни. Тут же был набран аншлаг — «Пока ученые судили и рядили, она рухнула!» К счастью, это оказалось первоапрельской шуткой. Башня пока еще держится. Сотни тысяч туристов по-прежнему стремятся в Пизу, чтобы взглянуть на столь долго падающую башню. Однако предложение Кисурина лучше всего начать испытывать на более будничных сооружениях. Выправить заводскую трубу, мачту, водонапорную башню. Ну, а Пизанскую башню, думается, вообще никому не позволят выправить. Ведь в случае удачи город лишится своей главной достопримечательности!

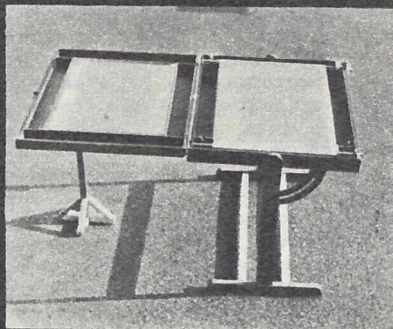
**ОТКАЗАНО,
СНОВА
ОТКАЗАНО...**



Светокопировальный станок за 7 часов может свободно изготовить до 600—700 светокопий из одной кальки.

КОПИЯ ДОКУМЕНТА ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 20 СЕКУНД —

ТАКОВА ЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ. Представляет собой герметичный ящик из двух одинаковых половинок на ножках. По резиновому шлангу подается аммиачный газ, которым светочувствительная бумага за 5 часов полностью проявляется.

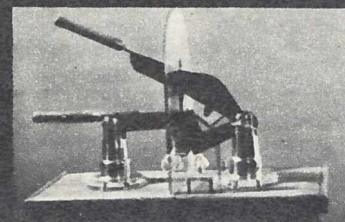


Бумага загружается в устройство не листами, а рулоном. На станке предусмотрены дублирующие устройства, разрешающие светокопирование как на широкой, так и на узкой бумаге. Стекло станка всегда можно поставить в положение, перпендикулярное лучам солнца, используя при этом минимальную поддержку. А. ЛИТВЕНЮК, г. Севастополь



Не режьте стеклянные трубки и пробирки напильником! Сконструировано, изготовлено, испытано и внедрено простое приспособление для быстрой резки трубок и пробирок диаметром до 20 мм.

РУКАМИ ЭТОГО НЕ ДЕЛАЙТЕ!



Подставка и резак — вот все устройство. Верхняя часть резака подвижная, в центре снизу укреплен роликовый стеклорез, который легко снимается и заменяется новым. М. ГОЛОМШТОК, г. Севастополь



УМЕНЬШАЙТЕ ДИАМЕТРЫ МАХОВИКОВ!

Маховики известны с незапамятных времен, принцип их действия элементарен, и вряд ли тут можно было ожидать неожиданностей. Однако недавние исследования, проведенные в США, показали, что это все обстоит иначе. Так, всегда считалось, что большую часть массы нужно располагать на ободе. Оказалось, что оптимальная форма для маховика — узкий обод, широкая ступица, криволинейные стенки. Такой маховик, похожий на турбинный диск, накапливает максимум энергии на единицу веса и имеет приблизительно постоянные по высоте сечения тангенциальные напряжения. Для каждой комбинации материала, условий работы и т. д. можно определить наилучшее соотношение ширины обода и ступицы.

Выгодно, оказывается, по возможности уменьшать диаметр махового колеса, соответственно увеличивая число оборотов: это снижает потери энергии на воздушное сопротивление и на преодоление прецессионных моментов. Например, уменьшение диаметра высокооборотного маховика рулевого привода самолета с 502 до 112 мм с одновременным увеличением числа оборотов тоже в 4,5 раза сократило потери на воздушное сопротивление в 14,5 раз: со 160 до 11 л. с.

«МОЛЕКУЛЯРНЫЕ» ПОКРЫТИЯ ПРАКТИЧЕСКИ НЕ РАЗРУШАЮТСЯ

Комбинированные материалы, сочетающие в себе ценные свойства нескольких компонентов, приобретают все большее значение в технике. Достаточно вспомнить о структурах, армированных стекловолокном, о металлизированных

пластмассах и о футерованных пластмассой металлках.

Однако использовать «на всю железу» потенциальные возможности композитных материалов до сих пор мешала недостаточная прочность сцепления между компонентами. Под действием высоких растягивающих, изгибающих или сминающих нагрузок многие композитные материалы часто расслаиваются, как слюда.

Однако со сталью, подвергнутой кадмированию, фосфатированию или цинкованию, такого не происходит, поскольку цинк, кадмий, фосфор образуют на стальной поверхности тончайшие кристаллические слои, куда входят атомы всех компонентов.

Желательно было бы во всех случаях обеспечивать связь между компонентами на молекулярном уровне. Новые горизонты здесь открывают недавно исследованный механизм образования длинных молекулярных цепочек в пластике. Инициаторами образования цепочек служат так называемые стартовые молекулы, как бы пускающие весь процесс в ход.

Как сообщает издающийся в ГДР журнал «Урания», химики собираются в недалеком будущем любую металлическую поверхность превратить в скопище активных стартовых молекул, образующих молекулярные цепи с армирующим веществом. Такое покрытие будет практически неразрушимым.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ МЕТАЛЛЫ ОБЛАДАЮТ ВЫСОКОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬЮ

Сверхпроводимость при комнатной температуре означала бы революцию в электротехнике. Однако и просто хорошая электропроводность сегодня бы не помешала. Пока ею обладают лишь немногие материалы: серебро, медь, алюминий, то есть, металлы с большим числом свободных электронов и кристаллической решеткой, которой свойственны высокочастотные колебания с малыми амплитудами.

Западногерманский журнал «Бильд дер виссеншафт» сообщает о



создании нового класса так называемых синтетических металлов с высокой электропроводностью. Такой «металл» представляет собой металлографитный сплав. Хотя сам по себе графит плохой проводник, его проводимость резко возрастает при насыщении парами брома, атомы которого внедряются в кристаллическую решетку графита и облегчают перемещение электрических зарядов.

Другой материал такого рода, графит-нитрат, в некоторых направлениях не уступает по электропроводности алюминию. Это объясняется высокой собственной частотой углеродной решетки, не рассеивающей электронов.

То, что «синтетические металлы» в разных направлениях имеют разные электрические свойства, позволяет из одного и того же материала, только по-разному ориентированного, выполнять термопары с высокими э. д. с.

Сейчас «синтетические металлы» уже применяются в электронике. Ожидают, что в ближайшие годы они превзойдут по электропроводности медь и существенно потеснят ее в энергетике и электропромышленности.

ГЛУШИТЕЛЬ ПОДЪЕЗЖАЕТ К САМОЛЕТУ

Когда турбореактивный лайнер летит на большой высоте, шум его двигателей никому не мешает. Но вот когда прогревают турбины перед взлетом, рев их разносится на несколько километров от аэропорта. В ФРГ решили эту проблему очень простым и экономичным способом: специальные глушители, каждый из которых представляет собой четыре вдвинутых друг в друга трубчатых конуса с внутренними стенками, футерованными шу-

мопоглощающим материалом, подвозят к самолету, и они «усмирят» струи раскаленных газов.

МАЧИКИ ОТ ПИНГ-ПОНГА СОХРАНЯЮТ ГРУЗ

В свое время один венгерский изобретатель успешно использовал пластмассовые шарики для подъема затонувших судов. Датская транспортная фирма нашла им еще одно применение. Шарики диаметром 25 мм и весом по 0,6 г из полиэтилена высокого давления, выдерживающие нагрузки до 100 кг, используются для упаковки: ими засыпают пустое пространство между стенками ящиков и хрупкими предметами, что исключает повреждение при транспортировке.

ПРЕДЛОЖЕНА КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ СОЛНЕЧНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Даровую солнечную энергию, неисчерпаемые потоки которой непрерывно льются на Землю, не используют широко до сих пор только по той причине, что на каждый киловатт мощности требуются чересчур большие капиталовложения.

Американские астрономы А. Б. и М. Мэйнеры из Аризонского университета предлагают техническое решение, которое, по их мнению, впервые обещает сделать солнечную энергию конкурентоспособной.

Поскольку основную энергию несут лучи с длиной волны 0,5 мкм, необходимо покрыть часть земной поверхности (примерно 8 кв. км при мощности станции 100 тыс. квт) светофильтрами, пропускающими видимый свет и отражающими инфракрасные лучи. Теплоулавливающие поверхности под фильтрами будут нагреваться в вакууме до 500°С. Жидкий натрий, циркулирующий в теплообменном контуре, понесет энергию в резервуар с эвтектической смесью из соляных расплавов, который будет служить как бы тепловым аккумулято-



ром строго постоянной температуры. В результате электроэнергия будет вырабатываться бесперебойно и днем и ночью. При площади 8 кв. км, емкости резервуара 50 млн. л. и к. п. д. 25% стоимость энергии будет порядка 1 цента за квт-ч, причем она станет еще ниже, когда начнется массовое производство фильтров.

СКОНСТРУИРОВАНЫ «САНИТАРЫ» С ИДЕАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРОМ

«Они пока еще должны ждать лифта, но они не болтают между собой, не уходят ровно в 16 час. 30 мин. и не флиртуют с медсестрами». Так рекламирует детройтская фирма «Джервис Вебб» разработанные ею автоматические устройства для транспортировки горячей пищи, белья, подносов, медикаментов и хирургических инструментов в зданиях больницы.

Устройства представляют собой автоматические тележки весом по 220 кг и длиной по 1,5 м, ориентирующиеся с помощью диодных панелей, которые принимают высокочастотные радиосигналы от проложенных в полу направляющих. Тележки могут делать любые повороты, останавливаться на заданное время и вновь начинать движение. Встроенные в них блокираторы предотвращают столкновения на пересечениях. Тележки могут самостоятельно подъезжать к зарядной станции, почувствовав «голод», могут перемещаться вертикально в пассажирских лифтах, снабженных рядом вертикально расположенных фотоэлементов, соответствующих ряду ламп на тележке.

По подсчетам специалистов тележки-автоматы смогут сократить штат 800-коечной больницы на 60 человек.

СПЕШИМ СООБЩИТЬ РЕДАКЦИИ, что автор статьи «Интенсивная очистка воды», опубликованной в ИРс № 2 за 1972 г., преждевременно, без согласия института Гипрожир, рекомендует новинку для внедрения в другие отрасли промышленности. Ведь окончательные результаты по очистке бензожиродержащих сточных вод на вышеуказанной установке нами еще не получены. Далее, в статье не совсем правильно освещен вопрос о приоритете. Промышленная технология очистки бензожиродержащих сточных вод физико-химическим и биологическим методом впервые предложена, разработана и внедрена на Лабинском маслозаводе институтом Гипрожир в 1971 году (на основе обобщения ряда работ научно-исследовательских институтов — НИИ МПС, Водгос, АКХ, ВНИИЖ — и опыта Северной водопроводной станции). В частности, в схеме был использован биоокислитель по а. с. № 184738, который не испытывался на бензожиродержащих сточных водах, и азрированная жиловушка. Насос-аэрактор (а. с. № 277731) в указанной схеме не применялся. В настоящее время установка пущена в эксплуатацию и находится в процессе доводки, которая ведется совместно с ВНИИЖем при участии автора упомянутой статьи. От имени коллектива изобретателей

А. В. Луговой, главный инженер института Гипрожир

В ДЕКАБРЬСКОМ НОМЕРЕ ИРа за 71 г. вы, тов. Морев, поместили статью о вездеходе-амфибии; разработанном Калининградским КБ объединения «Техрыбпром». В связи с большим интересом технической общественности и организаций, который вызвала статья, мы считаем необходимым сообщить следующее. 1. Из-за высокого расположения центра тяжести

машина не будет обладать достаточной устойчивостью при движении (на колесах) по дорогам с боковым уклоном. 2. Односторонняя навивка спирали роторно-винтового движителя не обеспечит устойчивости и безопасности, так как возможны произвольные броски машины в сторону при движении на уклонах и по грунтам разной плотности (снег, лед) под левой и правой стороной движителя. 3. Большие плечи крепления роторно-винтового движителя потребуют жесткого выполнения узлов корпуса и, соответственно, значительно утяжелят его. 4. Недостатком конструкции калининградцев является также необходимость ее полного изготовления заново. 5. Не обеспечивается постоянство центра тяжести машины в порожнем и нагруженном состоянии, что отрицательно скажется на ее ходовых качествах при движении по воде (большой дифферент на корму в грузном состоянии). 6. В статье указана возможность применения двигателя мощностью 115 л. с. Для машины общим весом 6—7 тонн, по нашим расчетам, этого совершенно недостаточно. Требуется увеличить мощность как минимум вдвое. Приходится сожалеть, что автору статьи подобные соображения не пришли в голову, когда он взялся за перо, а если пришли, то по меньшей мере странно, что он не поделился ими с читателями. Мы готовы терпеливо выслушать его возражения и ждем их.

Профессор
А. Ф. Николаев

ХОЧУ ВЫСКАЗАТЬ СВОЕ МНЕНИЕ о

самосмазывающихся газовых кранах Я. Я. Усенко, которым была посвящена статья в 3-м номере журнала за этот год. Примерно с августа 1965 года пользуюсь двухконфорочной плитой № 29679, изготовленной в Ужгороде. На ней стоят три самосмазывающихся крана Усенко. Такие же плиты есть у многих моих соседей. Работают отлично, и за все эти годы никто их не разбирал и не ремонтировал. Почему такие плиты не выпускают, непонятно.

П. Данчук,
г. Александрия,
Кировоградской области,
УССР

УВАЖАЕМАЯ ТОВ. М. ЖИРНОВА!

В своей статье «Новые зубы за два часа» (ИР, 1, 72) вы неоправданно (излишне поспешно) делаете заключение, что остановка только за внедрением их в практику. На основании заключения Центрального научно-исследовательского института стоматологии (директор А. И. Рыбаков) экспериментальная стоматологическая лаборатория при Минском стоматологическом институте в 1965 году была неоправданно закрыта. И лишь через два года работы по проблеме применения гальванотехники в технологии изготовления зубных протезов и ортопедических аппаратов были возобновлены в проблемной лаборатории при кафедре ортопедической стоматологии Московского медицинского стоматологического института под руководством профессора В. Ю. Курляндского. Комплексная группа специалистов-электрохимиков, химиков и стоматологов разработала принципиально новые методы изготовления металлических зубных коронок (в том числе коронок с последующей облицовкой пластмассой или фарфором), многозвеньевых шинирующих аппаратов, мостовидных протезов, колпачков для фарфоровых коронок, штифтовых зубов, металлических базисов и небных пластинок для съемных протезов, а также создана технология металлизации гипсовых моделей и пресс-форм. На некоторые методы получены авторские свидетельства № 254008, 260820, поданы заявки на другие предполагаемые изобретения. Как показал опыт, внедрение гальванотехники в практику ортопедической стоматологии может способствовать значительному увеличению производительности труда за счет полной автоматизации основных операций и улучшению качества зубных протезов. Ряд завершенных разработок уже используется в зуботехнической лаборатории и ортопедической клинике Московского медицинского стоматологического института. Ведется подготовка к внедрению способов металлизации гипсовых моделей в отдельных стоматологических учреждениях Москвы, Горького, Харькова, Новосибирска и других городов страны. Для внедрения всего этого комплекса новых технологических процессов необходимо продолжить

исследования, в том числе и по применению благородных металлов в полупромышленных установках. В связи с этим выводы автора статьи не соответствуют действительности, ибо научные исследования еще не завершены.

В. Курляндский,
Засл. деятель науки РСФСР,
доктор мед. наук, профессор;
А. Воложин, зав.
лабораторией, канд. мед. наук;
П. Яценко, ст. научный
сотрудник

УВАЖАЕМЫЙ РЕДАКТОР!

15 марта 1972 года первый раз получил ваш журнал «Изобретатель и рационализатор» за январь с. г. Журнал мне очень понравился, и я бы хотел получить его по воздушной почте, чтобы не ждать месяцами. В разделе «Читали ли вы?» я нашел несколько вещей, привлечших мое внимание. Скажите, пожалуйста, каким образом я бы мог получить более детальную информацию о них, а также образцы, модели и цены на «Светит не грея» (ИР, 8, 71); «Трехслойные греющие обои» (ИР, 1, 72); «Средство против звукового испуга» (ИР, 4, 71); «Гидробур-растениепитатель» (ИР, 4, 71); «Стекло запасает энергию» (ИР, 8, 71); «Портативный дистиллятор» (ИР, 1, 72); «Сварочная дуга в зеркале» (ИР, 10, 71); «Фильтр в ушной раковине» (ИР, 8, 71); «Самый простой аквапед» (ИР, 4, 72); «Бензо-пневматический холодильник» (ИР, 6, 71). С уважением Герман Попов, Сан-Диего, Калифорния, США, 92104, Университетская авеню, 2879.

ОТ РЕДАКЦИИ

Уважаемый зарубежный читатель! Заказы на техническую документацию на промышленные изделия, защищенные советскими авторскими свидетельствами, направляйте во Всесоюзное объединение «Лицензинторг» по адресу: Москва, М-461, ул. Каховка, дом 31, корп. 2. Техническую документацию на другие новшества, разработанные в СССР в порядке рационализации, можно заказать во Всесоюзном объединении «Внештехника» (Москва, К-9, ул. Горького, дом 11) Машины, станки, приборы и другие промышленные изделия можно приобрести через соответствующие объединения Министерства внешней торговли СССР.

ПРОЧИТАВ СТАТЬЮ «СКОРОСТРЕЛЬНАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНКА» (ИР, 2, 72), я хотела бы поделиться с читателями следующей информацией. В ФРГ и США, где машинопись преподают в школе, популярен обучающий автомат. Вот, например, что пишут об автомате Паска «Эвкрате» в книге «Кибернетика и управление» (М., «Наука», 1965). «Я начал обучаться, не имея ни малейшего представления о работе на перфораторе, и уже через 45 минут печатал со скоростью 8 ударов в секунду, то есть со скоростью квалифицированной перфораторщицы. Конечно, приобретенный мной навык не сохранился, его необходимо было усилить, закрепить. Однако в лице «Эвкрата» я встретился с бесконечно мудрым и терпеливым учителем, который как будто понимает все трудности, возникающие перед учеником, и стремится довести его навыки до совершенства». В ФРГ еще в 1966 году велись работы по использованию автомата д-ра Дойч для обучения детей машинописи в 1—2 классе. Для реализации идеи д-ра Дойча создана фирма «Колортип», которая развернула как исследовательскую, так и инженерно-производственную работу. Фирма имеет представительства более чем в 100 городах ФРГ и продает ежемесячно до 2000 обучающих программ вместе с автоматом д-ра Дойча. Повышение эффективности обучения машинисток, а также эффективности их труда ежегодно экономит миллионы марок, а введение автомата в школе — миллионы часов учительского труда. Аналогичный автомат имеется и у нас (И. Я. Сокольский, В. Г. Михнушев, Л. И. Антонок), но он не нашел себе широкого применения, видимо, потому, что для него не разработана обучающая программа. Следует иметь в виду, что разработать обучающую программу на научной основе дело очень сложное и трудоемкое, но чрезвычайно выгодное и актуальное.

Т. Соколова,
г. Москва

В ОДНОМ ИЗ НОВОГОДНИХ НОМЕРОВ ИРА упоминалось об электролампочках, свет которых «подрагивает, как пламя свечи». Игрушки по

а. с. № 248928 (авторы Коханов, Дадамян, Дегтярев), переливающиеся всеми оттенками цветов в такт музыке, не менее эффектно украсили бы новогоднюю елку. Наша лампочка подсвечена изнутри люминесцентным составом, который меняет яркость синхронно с проигрываемой на радиоле мелодией. По сути дела, это совершенно новая игрушка, которая к тому же экономно расходует энергию, дешево стоит. Елка, увешанная такими лампочками, выглядит сказочно! Вот их характеристики: цвет свечения — любой, питающее напряжение от 115 до 220 вольт, потребляемая мощность — не более 0,2 вт, соединение в гирлянде параллельное. Любый завод, имеющий вакуумные установки для напыления металла, смог бы в течение недели наладить серийное производство новинки. Выпускать эти светящиеся елочные украшения будет выгодно, особенно если использовать отходы радиопромышленности, изготавливающей электролюминесцентные световые табло.

Б. Коханов, член
ВОИР, Ростов-на-Дону

БЛАГОДАРИЮ РЕДАКЦИЮ ЗА ПОМОЩЬ В ПОЛУЧЕНИИ решения о выдаче авторского свидетельства. Благодарю также за запоздалое поздравление в связи с этим событием. Правда, в этом виновата не редакция. Заявку я подал, когда мне было неполных 56 лет, а получил, когда исполнилось 60. Не уверен, что преодолю подобный марафон при рассмотрении очередных заявок.

М. Радченко,
изобретатель, г. Даугавпилс,
Латвийской ССР

ДОРОГАЯ РЕДАКЦИЯ! Благодарю за помощь в рассмотрении заявки на машину для надрезания коробочек опийного мака, которую я подал в Комитет по делам изобретений 8 сентября 1966 года.

В. Еремеев, г. Фрунзе,
Киргизской ССР

ОТ РЕДАКЦИИ. Заявление М. П. Радченко редакция направила во ВНИИГПЭ

с просьбой объективно разобраться в его деле 17 декабря 1970 года. 11 месяцев потребовалось заведующему отделом ВНИИГПЭ В. Блиникову, чтобы ответить редакции, что решение о выдаче авторского свидетельства принято. Во втором случае, не дождавшись ответа зав. отделом ВНИИГПЭ Л. Комаровой, редакция напомнила ей через полтора, что на запросы органов печати принято отвечать. Однако, как впоследствии выяснилось, примерно за полмесяца до нашего напоминания В. В. Еремеев получил решение о выдаче авторского свидетельства. Ответить редакции просто... забыли. **УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ! ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ГОДАМИ ХРАНЯТ ВАШИ ЖУРНАЛЫ** и если нужно найти когда-то прочитанный и вдруг понадобившийся материал, приходится тратить много времени на его поиски. Полагаю, большинство читателей отмечают для себя какими-то символами те статьи, которые важны на сегодняшний день или в перспективе. Но было бы полезно, чтобы редакция помогла нам в систематизации материалов, более четко и удобно составляя оглавление.

С. Иванченко,
г. Кременчуг, УССР

ОТ РЕДАКЦИИ. Наши постоянные читатели (а их подавляющее большинство), вероятно, заметили, что в первых шести номерах 1970 года мы давали расширенное содержание каждого номера. Однако от этого нововведения пришлось отказаться: содержание занимало слишком много места для такого тонкого журнала. Последовать примеру отраслевых изданий, которые дают на отдельных листах аннотации каждой статьи, мы также не можем из-за отсутствия места: в каждом номере ИРа публикуется 50—70 самостоятельных статей, заметок и информационных. Только один их перечень с краткой информацией о содержании займет целую полосу. Советуем прибегнуть к старому испытанному методу: сразу по прочтении номера заносите на карточки исходные данные и краткие сведения о заинтересовавших вас материалах. Может быть, у вас, читатель, есть другие рекомендации? Ждем ваших советов.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ПРЕДЛОЖИТЕ ПРОГРЕССИВНЫЙ, НО ПРОСТОЙ СПОСОБ

сварки винипластовых и перхлорвиниловых труб в полевых условиях. Лучшему предложению гарантируем материальное поощрение. Начальник областной передвижной механизированной колонны г. Отрадный Куйбышевской обл.

МЕДНАЯ ПРОВОЛОКА ВМЕСТО АЛМАЗНОГО ИНСТРУМЕНТА

позволит вам самым простым и надежным способом

СВЕРЛИТЬ СТЕКЛО

На поверхности стекла вокруг предполагаемого отверстия сделайте кольцо ограждения внутренним диаметром 40—50 мм и высотой 10 мм. Ограждение можно сделать из пластилина. В образовавшееся кольцо насыпьте корундовый порошок (измельченный кусок негодного наждачного круга). Теперь подлейте воды в корунд до получения кашицы.

Осталось лишь взять медную трубку диаметром немного меньше будущего отверстия и зажать ее в патрон сверлильного станка. Малые отверстия (от 1 до 3 мм) сверлятся простой медной проволокой соответственного диаметра. НЕ ЗАБЫВАЙТЕ, что силу применяйте не следует, чаще поднимайте и опускайте шпиндель станка, чтобы кашица непрерывно поступала к месту сверления.

В. БУРЕЕВ, Москва

**ФОТО
УР
КАМЕРА**



В. Мельников.

САМОДЕЛЬНЫЙ АВТОМАТ- КОНВЕЙЕР ЦВЕТНОЙ ФОТОПЕЧАТИ

Шесть месяцев в году пляжи, парки, скверы Хосты запружены отдыхающими. И каждый увозит на память о ее субтропических красотах фотографии. Курортников обслуживают профессиональные фотографы. Но наш рассказ о человеке самой незаметной должности — лаборанте цветной печати Владимире Ивановиче Мельникове. С ним почтительно раскланиваются маститые «цветники». За двадцать лет он прекрасно изучил все типы фотобумаги, для каждого создал свой рецепт проявителя и в совершенстве знает тонкости обработки. Это позволяет мастеру «редактировать» цветные снимки: бережно сохраняя творческий почерк автора, он находит в своей палитре такие тона, которые полнее раскрывают замысел фотохудожника. И не только в индивидуальных портретах или этюдах, но и в серийной работе Мельников добивается стопроцентного «выхода цветов». Летом он обслуживает нескольких фотографов, которые привозят ему с экскурсий рулоны групповых кадров. С большинства негативов приходится делать по 15—20 одинаковых отпечатков. Обычно на такой массовой печати занято по несколько лаборантов. Мельников один прекрасно справляется с таким объемом работы. Для этого он придумал и собрал довольно сложную, но зато сверхпроизводительную автоматическую линию с программным управлением. На бумаге одного номера эмульсии с нормальных негативов мастер может отпечатать более пятисот снимков в день. Приводные механизмы расположены

над большой ванной, где на равных расстояниях друг от друга находятся шесть бачков. Три заполняются растворами (проявителем, останавливающим и отбеливающим), а в остальных циркулирует вода. Во всех бачках поддерживается постоянная температура. Многогнездная кассета через тросик соединена с валом горизонтального перемещения и механизмом подъема и опускания. Заложив тридцать экспонированных листов фотобумаги в кассету, мастер цепляет ее к тросику, который затем приводится во вращение, и опускает в бачок с проявителем. На пульте управления он задает режим последовательной обработки снимков в других бачках и запускает линию. Через строго определенное время, подчиняясь команде реле, срабатывает механизм подъема и кассета плавным вынимается из первого бачка. На определенной высоте узелок, завязанный на тросике, замыкает концевой выключатель и приводит в действие вал горизонтального передвижения. Кассета переносится к промывочному бачку, погружается в воду и находится там заданное время. Затем по новому сигналу того же реле кассета скользит вверх и в сторону к бачку со стоп-раствором. И так она проходит все шесть бачков. Владимир Иванович вручную делает только пробные отпечатки, добиваясь абсолютной цветопередачи. Пока машина проявляет одну партию, он готовит следующую. И так далее, не касаясь руками, в пять раз быстрее.

Ю. ЕГОРОВ



ГАРАНТИРУЮ КАЧЕСТВО ПАЙКИ

ЛЮБОЙ РАДИОАППАРАТУРЫ, если вы используете полуавтомат по а. с. № 283341, который способен чистить, обновлять и формировать выводы радиоэлементов. Полуавтомат для групповой зачистки осевых проволочных выводов радиодеталей еще и режет до необходимой длины. Производительность машины — 18 000 шт. в смену, качество зачистки

**УДОВЛЕТВОРЯЕТ САМЫХ
ВЗЫСКАТЕЛЬНЫХ
КОНТРОЛЕРОВ.**

Полуавтомат легко переналаживается на любой типоразмер деталей. Заинтересованные организации могут получить чертежи, схемы и необходимые консультации по изготовлению и наладке. Комплект документации составляет 300 шт. Чертежей в пересчете на А4 формат. Стоимость комплекта определяется обычной заводской наценкой. А. МИНАЕВ, г. Новосибирск, 9, ул. Добролюбова, д. 20, кв. 70.



ИЗБАВИЛСЯ ОТ ЛИШНЕЙ
ЛИТЕРАТУРЫ И ВСЕ ЖЕ
УТОПАЮ В ДОМАШНИХ
АРХИВАХ.

Выбросить бы все,
да вдруг пригодится.

**ПОСОВЕТУЙТЕ,
КАК
ОРГАНИЗОВАТЬ
КОМПАКТНЫЙ
ДОМАШНИЙ
АРХИВ**

(подшивки журналов,
фотокартотека,
масса папок, рисунков).
Е. НОВИКОВ,
художник, г. Рига

— со стр. 27

КОЭФФИЦИЕНТЫ В ВАШУ ПОЛЬЗУ

Предлагаем вашему вниманию основные положения «Временных указаний по определению размера вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии»*. Вознаграждение за изобретения и рационализаторские предложения, внедрение которых не дает экономии, определяется путем использования системы коэффициентов—достигнутый положительный эффект, объем внедрения, научно-техническая значимость (существенность новизны), сложность решенной технической задачи, умножаемых на минимальную сумму вознаграждения за изобретение или рационализаторское предложение, предусмотренную п. 7 Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения, утвержденной постановлением Совета Министров СССР от 24 апреля 1959 г. № 435. Определение размера вознаграждения на основании «Временных указаний» производится по предложениям, внедренным после утверждения настоящих Указаний, а также по тем предложениям, по которым на эту дату выплата вознаграждения авторам окончательно не была произведена.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА АВТОРСКОГО ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Размер вознаграждения за изобретение определяется по формуле $V = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times 20$ руб.,

где V —сумма вознаграждения;
 K_1 —коэффициент достигнутого положительного эффекта;
 K_2 —коэффициент объема внедрения;
 K_3 —коэффициент научно-технической значимости;
 K_4 —коэффициент сложности решенной технической задачи.
В зависимости от характеристики изобретения используются коэффициенты, приведенные в табл. 1, 2, 3, 4.

ТАБЛИЦА 1

Коэффициент достигнутого положительного эффекта K_1

№ п/п	Группа изобретений, классифицируемая в зависимости от достигнутого положительного эффекта	Значение K_1
1.	Улучшение второстепенных технических характеристик, не зафиксированное официальным документом.	1,0
2.	Улучшение технических характеристик, зафиксированное официальным документом для учета в планах производства.	1,5

- Улучшение основных технических характеристик, зафиксированное официальным документом для учета в планах производства. 2,0
- Достижение качественно новых технических характеристик, ранее отсутствовавших, зафиксированных официальным документом для учета в планах производства. 3,0
- Получение новых материалов, веществ, изделий, способов среди аналогичных известных их видов. 4,0
- Получение новых материалов, веществ, изделий, способов высокого качества, впервые освоенных в народном хозяйстве. 5,0

ТАБЛИЦА 2

Коэффициент объема внедрения изобретения K_2

№ п/п	Группа изобретений, классифицируемая в зависимости от объема внедрения предложения	Значение K_2
1.	Изобретение внедрено на одном предприятии в единичном объеме.	1,0
2.	Изобретение внедрено на нескольких предприятиях в единичном объеме или на одном предприятии более чем в единичном объеме.	2,5
3.	Изобретение внедрено на нескольких предприятиях более чем в единичном объеме.	3,0
4.	Серийное производство по плану оснащения (обеспечения) группы предприятий в течение нескольких лет.	4,0
5.	Серийное производство по плану оснащения (обеспечения) многих предприятий в течение нескольких лет.	5,0
6.	Крупносерийное производство по плану оснащения (обеспечения) многих предприятий в течение нескольких лет.	6,0
7.	Массовое производство, организованное на группе предприятий, и массовое применение.	7,0
8.	Массовое производство, организованное на многих предприятиях, и массовое применение.	8,0

ТАБЛИЦА 3

Коэффициент научно-технической значимости изобретения (существенности новизны) K_3

№ п/п	Группа изобретений, классифицируемая в зависимости от их научно-технической значимости	Значение K_3
1.	Изобретение, заключающееся в применении известных средств, или дополнительное изобретение.	1,0
2.	Изобретение, заключающееся в сочетании известных частных технических решений	1,25
3.	Изобретение, характеризующееся частичной новизной (имеющее прототип, совпадающий с новым решением по большинству основных признаков).	2,0
4.	Изобретение, характеризующееся частичной новизной (имеющее прототип, совпадающий с новым решением по меньшему числу основных признаков).	3,0
5.	Изобретение, характеризующееся полной новизной.	4,0

ТАБЛИЦА 4

Коэффициент сложности решений технической задачи K_4

№ п/п	Группа изобретений, классифицируемая в зависимости от сложности решенной технической задачи	Значение K_4
1.	Конструкция одной простой детали, изменение одного параметра простого процесса, одного ингредиента рецептуры, одной операции процесса и т. п.	1,0

- Конструкция сложной или сборной детали, неосновного узла, механизма, изменение двух и более неосновных параметров несложных процессов, ингредиентов рецептуры, операций и т. п. 1,5
- Конструкция нескольких узлов (неосновных) механизмов, приспособлений, часть процессов, рецептуры и т. п. 2,0
- Конструкция нескольких узлов (включая основные), основных процессы технологии, рецептуры и т. п. 2,5
- Конструкция машины, прибора, станка, аппарата, технологические процессы, рецептуры и т. п. 3,5
- Конструкция машины, станка, прибора, аппарата со сложной кинематикой, аппаратурой контроля, с электрической или радиоэлектронной схемой, конструкция силовых машин, двигателей, агрегатов, комплексные технологические процессы, рецептуры и т. п. 4,5
- Конструкция аппарата со сложной системой управления, автоматических поточных линий, состоящих из новых видов оборудования, систем управления и регулирования, сложные комплексные технологические процессы, рецептуры и т. п. 5,5
- Конструкция и технологические процессы особой сложности, главным образом относящиеся к новым разделам науки и техники. 6,25

Для определения размера вознаграждения за рационализаторские предложения установлено также четыре коэффициента, умножаемых по такому же принципу на 10 руб. Значение K_1 —от 1,0 до 5,0; K_2 —от 1,0 до 10,0; K_3 —для всех предложений—1,0 и K_4 —от 1,0 до 10,0.

ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЕ, НЕ СОЗДАЮЩЕЕ ЭКОНОМИИ

Предложен ультразвуковой резонансный толщиномер, содержащий пьезоэлемент, генератор качающейся частоты, анализатор спектра, измерительный генератор, усилитель, электроннолучевую трубку и схему развертки луча электроннолучевой трубки, отличающийся тем, что с целью получения точности измерения в схеме анализатора спектра и генератора качающейся частоты использован общий контур, состоящий из емкости пьезоэлемента и переменной индуктивности, а измерительный генератор связан с генератором качающейся частоты через электронный коммутатор. Изобретение улучшает основные технические характеристики, что зафиксировано специальным документом для учета в планах производства, поэтому по табл. 1 (строка 3) коэффициент достигнутого положительного эффекта K_1 устанавливается равным 2,0. Коэффициент объема внедрения изобретения K_2 определяется по табл. 2 (строка 1) равным 1,0, так как оно применяется в единичном объеме на одном предприятии. Как видно из изложенного, данное изобретение характеризуется частичной новизной, оно имеет прототип, совпадающий с новым решением по меньшему числу основных признаков. Поэтому по табл. 3 (строка 4) коэффициент научно-технической значимости K_3 следует установить равным 3,0. Коэффициент сложности решенной технической задачи K_4 устанавливается по табл. 4 (строка 3) равным 2,0, так как техническое решение касается конструкций нескольких узлов.

$$V = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times 20 \text{ руб.}$$

$$V = 2,0 \times 1,0 \times 3,0 \times 2,0 \times 20 = 240 \text{ руб.}$$

* Комитет по делам изобретений и открытий при СМ СССР. Москва, 1972.



ДВИГАТЕЛЬ ВАНКЕЛЯ СТАНОВИТСЯ МОДУЛЬНЫМ

Наш журнал уже сообщал о лицензионном соглашении стоимостью 50 млн. долларов, заключенном американской «Дженерал моторс» с западногерманскими фирмами и с самим изобретателем Феликсом Ванкелем. Прошло несколько месяцев, и за это время организованный в «Дженерал моторс» отдел из 250 инженеров сумел упростить технологию обработки сложных эпитрахональных рабочих камер, мешавших ранее широкому внедрению, и добиться стойкости радиальных уплотнений, соответствующей 160 тыс. км пробега. В результате уже в 1973 г. намечено довести годовой выпуск автомобилей с роторно-поршневыми двигателями до сотен тысяч штук. Разработанная модификация двигателя Ванкеля примерно вдвое легче обычного поршневого мотора, в нем меньше движущихся деталей, а выхлопные газы содержат гораздо меньше ядовитых окислов азота. Это объясняется меньшими давлениями и температурами в рабочей камере. Мощность нового двигателя — 125 л. с., однако его легко составлять из двух, трех, четырех секций, доводя мощность до 500 л. с. Такая «модульность» — большое преимущество, удешевляющее производство и сокращающее номенклатуру запчастей. Параллельно с американцами над двигателем Ванкеля интенсивно работают и японцы. Так, фирма «Тоёо Когю» уже

выпустила более 100 тыс. автомобилей «Мазда» с двигателями Ванкеля. В ближайшем будущем японцы собираются довести выпуск роторно-поршневых двигателей до 1 млн. штук в год.

СТОИТ НА МЕСТЕ КОНВЕЙЕРНАЯ ЛЕНТА

Старая поговорка гласит: «Стоя делает свое дело только почтовый ящик». Теперь то же самое можно сказать и о ленточном конвейере, изобретенном в Англии. Его неподвижная лента опирается на два эластичных тонкостенных шланга. Изгибаться она может только в поперечном направлении. На верхней плоскости ленты по всей ее длине размещены ролики, поддерживающие плоские поддоны с транспортируемыми грузами или деталями. Вот в эластичные шланги начали подавать воздух. Надуваясь позади поддонов, они стали толкать их вперед. При этом под действием их веса стенки труб впереди поддонов вдавливаются, так что поддоны все время как бы скатываются с горы. Такого рода пневматический конвейер практически бесшумен, потребляет очень мало энергии и позволяет одновременно получать разную скорость на разных участках. Это достигается простым изменением диаметра шлангов и соответствующим изменением крутизны «горки», с которой скатываются поддоны. Ленту конвейера можно делать криволинейной и с подъемом до 25%. На конвейере можно расположить любое количество поддонов, причем расстояние между ними будет поддерживаться автоматически.

ПРИБОР ЗАГЛЯДЫВАЕТ В ГЛАЗА

Нервные импульсы чересчур медленно



бегут по нервам. Чтобы сократить время реакции человека на опасность, английский изобретатель Джон Мерчант использовал в своей системе в качестве датчика сам глаз. Остальное свершается уже без участия человека. Разработанный для этой цели окулометр с расстояния около метра следит за глазами и с высокой точностью фиксирует направление взгляда, движения век, пульсацию зрачков. Отражения тонкого инфракрасного луча от разных частей глаза улавливает анализатор изображения, и данные передаются в ЭВМ, которая уже принимает решение о подаче предупредительного сигнала. Итак, окулометр наблюдает за глазами разного рода операторов, водителей транспортных средств, учащихся... Уже имеется, например, опыт применения устройства при обучении французскому языку. Когда девушка, читавшая французский текст, вдруг задерживалась на каком-то слове — окулометр мгновенно отмечал эту задержку, связываясь с вычислительной машиной, и в следующее мгновение машина выдавала значение забытого слова.

ДОЛОЙ НЕНАДЕЖНЫЕ САЛЬНИКИ!

Сальник — это не просто ахиллесова, но к тому же еще и дефицитная пята любого автомобиля, трактора и комбайна. Причем в каждой машине их несколько, этих резиновых пустотелых колец со стальной пружиной внутри. Стоит сальник копейки, но он не всегда

имеется под рукой, а чтобы его сменить, иногда приходится тратить часы на разборку и сборку задних полуосей, карданных, коробок передач. В США сделано изобретение, радикальным образом меняющее традиционные представления о сальниках и прокладках. Речь идет о полной их замене пастообразным силиконовым эластомером, который просто вводится в нужные узлы, прямо по месту. Через некоторое время эластомер затвердевает и образует готовое уплотнение. Таким образом можно наносить большинство уплотнений двигателя (начиная с прокладок картера и кончая сальниками подшипников), причем по отзывам автогонщиков и механиков силиконовые уплотнения не дают просачиваться маслу, воде и бензину в самых тяжелых условиях эксплуатации. Устранение сальников и прокладок снижает номенклатуру запчастей и упрощает технологическую сборку, открывая путь к ее автоматизации. Выдавленный на поверхность уплотняемого стыка валик силиконовой резины повторяет ее неровности и заполняет любые пустоты. Он затекает даже в риски, оставленные резцом, и устраняет малейшую возможность просачивания. Машины без сальников (их массовый выпуск начинается уже в 1972 году) будут меньше загрязнять воздух и требовать гораздо меньше технического обслуживания.

СВАРИВАЕТ «ЭЛЕКТРОПУЛЬС»

Американская фирма «Кванта-Велдинг компани» разработала новый вид контактной сварки под названием «электропульс», обладающий уникальными технологическими возможностями. «Электропульс» явился результатом пятилетних



исследований и впитал в себя достижения атомно-энергетической и авиакосмической и технологической. Поскольку он требует десятикратной по сравнению с обычной сваркой мощности, весь процесс длится миллисекунды. Сварное соединение образуется в твердой фазе после проскакивания через соединяемые поверхности точно дозированного импульса электроэнергии низкого напряжения. Хотя мгновенная мощность и велика, общее количество выделяемого тепла благодаря кратковременности процесса во много раз меньше, чем при сварке сопротивлением. Новым способом можно сваривать без заметных повреждений окрашенные либо покрытые с одной стороны пластмассой листовые детали, можно приваривать чугунные наконечники к металлокерамическим трубкам и т. д. Основные области применения, где «электропульс» вне конкуренции, это сварка окончательно подогнанных в размер либо термообработанных деталей без ухудшения чистоты поверхности и снижения твердости; соединение сильно различающихся по свойствам деталей и материалов без коробления и прожогов, приваривание крепежных деталей, кронштейнов и других деталей к предварительно покрытым либо тисненым поверхностям листовых деталей; одновременная сварка пакета деталей различной толщины и т. д. Производительность «электропульса» весьма высока и может достигать 3600 сварок на одну установку в час.

ПРОСТО И НЕОЖИДАННО

➤ со 2 стр. обложки.

Но что это? Объем ячеек при этом значительно больше объема воздуха, поступившего через всасывающее окно! Вторая половина оборота: видно, как уменьшается объем ячеек, направляющих воздух на выхлоп, часть воздуха завихряется, нет должного напора при выхлопе.

Проверка, еще проверка, и уже через два дня обескураживающе простой вывод: надо всего-навсего прорезать дополнительные окна! Представляю, как приходилось Петру Никифоровичу сдерживать ликование, когда он, еле дождавшись утра, явился к главному инженеру.

На следующий день этот фирменный вакуум-насос «Ведаг», в котором прорезали дополнительные окна, вместо 11 кубометров в минуту начинает откачивать 24! А сколько-то времени спустя и отечественный РМК-4 также получает дополнительные окна и тоже увеличивает свою производительность ни больше ни меньше — в 4 раза. После этой удачи Министерство химической промышленности командировало Чумичева на завод для серийного выпуска насосов с такими окнами.

Сакскому химзаводу прорези экономят 30 тысяч рублей в год. Петр Никифорович сделался изобретателем, практически не заметив, как это произошло. На заводе сотрудники Государственного института прикладной химии проверяли результаты своих исследований.

Специалисты завода участвовали в этой работе. Химики изучали получение жидкого брома из растворов «бромжелеза» и очень ценили советы Чумичева. Вскоре они попросили Петра Никифоровича поработать вместе с ними в бригаде изобретателей. Но когда при обсуждении проекта установки для непрерывного выделения брома из раствора с помощью мономолекулярного слоя Петр Никифорович сказал, что наиболее подходящий аппарат для создания мономолекулярного слоя — обыкновенная перевернутая воронка, один из химиков-соавторов взорвался: «Петр, ты же чистый конструктор-механик, и не нахальство ли с твоей стороны запросто утверждать, что

какая-то известная каждой кухарке воронка подойдет лучше всего для мономолекулярного слоя?» Но вариант Чумичева действительно оказался простейшим и наиболее надежным методом создания монослоя.

Компактная установка непрерывного получения технически чистого брома, защищенная авторским свидетельством, опробована. Тонна брома стала на 2500 рублей дешевле, чем прежде.

За десять лет П. Н. Чумичев стал автором еще нескольких оригинальных изобретений.

Петру Никифоровичу около шестидесяти. Но что годы, если круг интересов человека широк. Его интересует и патентоведение, и последние описания изобретений в области химической технологии, и методика технического творчества, и научная организация производства, и публикации о «науке заседать».

От использования предложений заслуженного рационализатора УССР в восьмой пятилетке завод получал в сутки более 400 рублей прибыли. В 1972 году этот показатель приближается к 600 рублям.

С. ГОРНЕВ,
кандидат технических наук

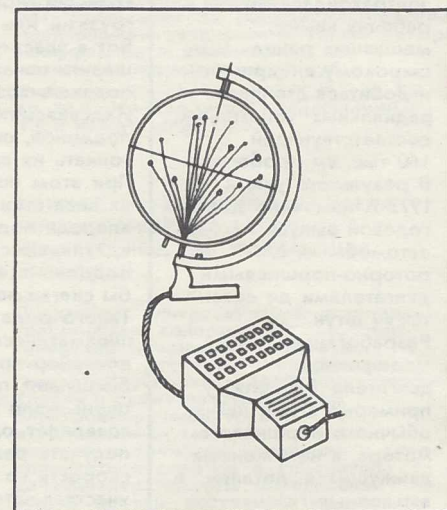
Симферополь

МОЕ ПЕРВОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ

О ГЛОБУСЕ, ВОЛОКОННОЙ ОПТИКЕ И СОВСЕМ НЕМНОГО О СЕБЕ

Изобретаю с самого детства, но первое авторское получил лишь недавно, будучи уже, как говорится, в летах. Года через три после первой неудачи, я нашел-таки новое решение по электродвигателю постоянного тока и подал в комитет заявку. А вместе с ней еще одну — учебное пособие по географии. На всякий случай... Год ждал результатов экспертизы и, наконец, долгожданный красный уголок на том и другом решении. Сколько волнений и радостей я пережил в тот момент! Однажды прочитал маленькую информацию о том, что в США изготовители школьного инвентаря выпустили надувные пластмассовые глобусы на металлической подставке. Такой «земной шар» мог светиться: внутри была электрическая лампочка. Наверно, затем, чтобы лучше разглядеть города. В таком случае не лучше ли подсвечивать только нужные города?

И тут на помощь пришла привычка записывать. Сохранились записи о посещении Выставки достижений народного хозяйства СССР, об экспозиции по волоконной оптике. Расспросив у экскурсовода все, что можно было, об особенностях световодов, я уже в то время начал искать им применение. И вот случай представился. Оформил заявку и стал терпеливо ждать результатов. (Недавно, просматривая Официальный бюллетень, обнаружил, что изобретение № 326383 заявлено 28 апреля 1940 года. Изобретатель Г. Н. Коненко ждал результата 32 года. Бывает и такое!). Мой глобус (а. с. № 322786) обладает большой наглядностью. Волоконные световоды одним торцом прикреплены к внутренней поверхности глобуса в местах географических точек (например, столиц государств мира), а другим — к коммутатору, где расположены осветительная лампочка и кнопки управления с окнами. Нажимаете кнопку управления, соответствующую определенной столице. Окно на ножке кнопки опускается, устанавливается против торца соответствующего волоконного световода, и свет от лампочки попадает на противоположный торец. На поверхности глобуса «зажжется» нужная вам точка.



Пока на моем счету два изобретения и 19 заявок. В ближайшее время будут закончены еще несколько работ. Довожу «до ума» свой электродвигатель постоянного тока, спортивные игры и снаряжение, принадлежности быта слепых и, конечно, транспорт. Мечтаю закончить работу по авторасцепщику. Узнав о проходившем недавно Всесоюзном конкурсе на лучшее наглядное пособие и учебное оборудование, подготовил еще несколько заявок по этой тематике. Если промышленность сочтет необходимым приступить к выпуску глобусов, с волоконной подсветкой, то я бы мог предоставить чертежи.

В. БАБУРКИН,
сменный мастер Октябрьской
железной дороги

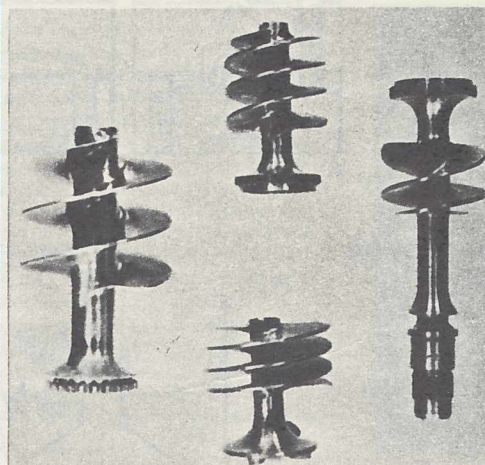
Ленинградская обл.,
г. Кириши

"ВЫЛИЗЫВАНИЕ" ШНЕКОВ

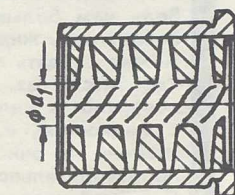
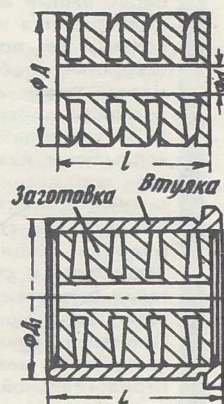
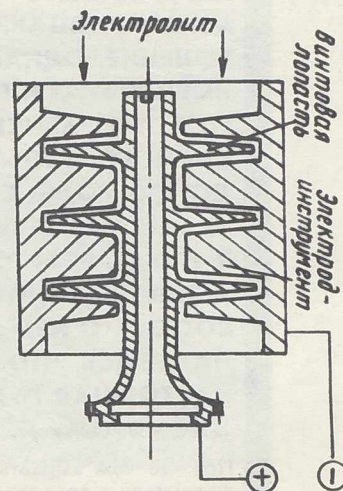
Б. МЕДВЕДЕВ,
Л. КОСУХИН,
инженеры

чистая, результаты стабильны, оборудование требуется несложное. Несмотря на все это, электрохимическое полирование винтовых лопастей шнеков еще не нашло распространения потому, что изготовить рабочую часть электрода-инструмента непросто.

Шнек, «ввинченный» в электрод-инструмент. Полируются все винтовые поверхности одновременно.



Винтовые поверхности этих шнеков отполированы электрохимическим способом.



Этапы изготовления электрода-инструмента.

ПОВЫСИТЬ
ЧИСТОТУ
ПОВЕРХНОСТИ
ВИНТОВЫХ
ЛОПАСТЕЙ
ПОСЛЕ
МЕХАНИЧЕСКОЙ
НАРЕЗКИ...

СПЕЦИАЛИСТЫ ЗНАЮТ, ЧЕГО ЭТО СТОИТ

Например, лопасти шнека полируют, как правило, слесарным способом, с применением гибких кругов, а потом еще доводят абразивной шкуркой. Чистота нужна не меньше 7-го класса. Пути механизации этого процесса ищут давно. Вибро- и магнитоабразивная обработка, а также полирование стальными шарами не нашли широкого применения. Наиболее перспективным способом, по нашему мнению, является размерная электрохимическая обработка в проточном электролите. Здесь не требуется высокая начальная чистота, производительность процесса настолько высока, что возможны значительные припуски. Наша схема позволяет полировать все винтовые поверхности одновременно. Поверхность получается

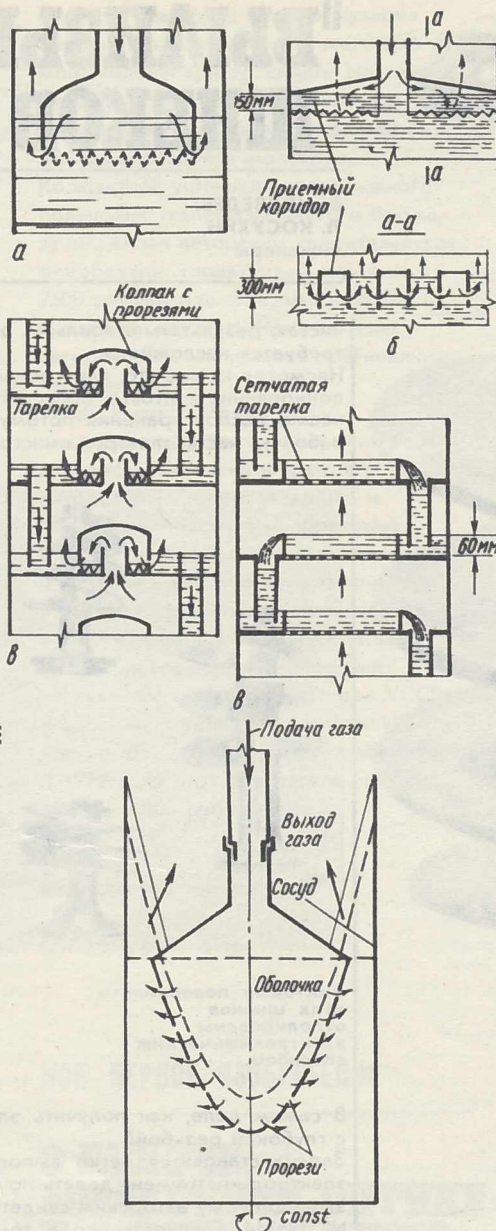
В самом деле, как получить электрод-«гайку» с глубокой резьбой? Задача становится легко выполнимой, если электрод-инструмент делать по способу, защищенному авторским свидетельством № 323244. Сущность его в том, что первоначально делают заготовку с наружными винтовыми лопастями. В таком виде она напоминает шнек, у которого пазы имеют форму лопастей, а лопасти — форму пазов. Ширина паза равна соответствующей толщине лопасти обрабатываемого шнека плюс двойной межэлектродный зазор. Профиль на заготовке, как и лопасти шнеков, нарезается концевыми цилиндрическими фрезами. На этой стадии доступно полировать лопасти даже обычными слесарными приемами. Заготовку устанавливают во втулку, соединяют их пайкой, сваркой или механическим креплением. Теперь достаточно расточить центральное отверстие заготовки до вскрытия полостей, и электрод-инструмент готов. Использована при этом та же технологическая оснастка, что и при нарезании лопастей обрабатываемых шнеков. Электрод-инструмент был изготовлен и опробован в лабораторных условиях. Скорость течения электролита по винтовому зазору значительно повышается, если электрод-инструмент и обрабатываемый шнек совершают совместное вращение (а. с. № 251322). Электрохимический способ полирования винтовых лопастей шнеков пока в стадии экспериментальных исследований. Но в ближайшее время, надеемся, он будет внедрен в промышленность. Уж слишком убедительны его достоинства.

г. Ленинград

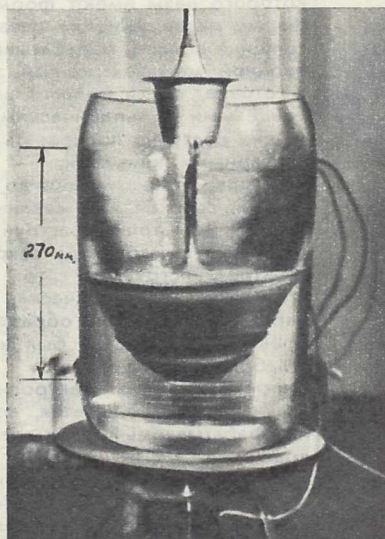
ЭФФЕКТ ЗАКРУЧЕННЫХ ПУЗЫРЬКОВ

ИНЖЕНЕР Л. ПЕРОВ ИЗ НОВОКУЗНЕЦКА РЕШИТЕЛЬНО ОТКАЗАЛСЯ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ В КОНСТРУИРОВАНИИ ГАЗООЧИСТИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И НАШЕЛ КАРДИНАЛЬНО НОВОЕ И МНОГООБЕЩАЮЩЕЕ РЕШЕНИЕ. ОДНАКО НОВИЗНА-ТО И ПУГАЕТ ТЕХ, ОТ КОГО ЗАВИСИТ СУДЬБА СМЕЛОГО ИЗОБРЕТЕНИЯ. ДОЛГИЕ ГОДЫ СПЕЦИАЛИСТЫ НЕ РЕШАЮТСЯ ПРИСТУПИТЬ К ЕГО ОПРОБИРОВАНИЮ, И НЕ ИСКЛЮЧЕНО, ЧТО ВСКОРЕ ВОООБЩЕ О НЕМ ЗАБУДУТ. НАДЕЕМСЯ, ЧТО НАСТОЯЩАЯ ПУБЛИКАЦИЯ НЕ ДАСТ ЭТОМУ СЛУЧИТЬСЯ.

Прежде чем вырваться в небо и смешаться с воздухом, которым мы с вами дышим, промышленные газы проходят через так называемые барботажные абсорберы, где подвергаются некоторой очистке. Грязный газ продувают через узкие отверстия, чтобы образовались как можно более мелкие пузырьки, и эти пузырьки впрыскиваются в воду. Очистка происходит во время всплывания пузырьков, и чем больший путь всплывания, тем, при прочих равных условиях, лучше очистка. Как инженер-строитель я в течение ряда лет имел непосредственное отношение к строительству одного из таких барботажных аппаратов — сероулавливающей установки. Производительность этих устройств находится в зависимости от величины горизонтальной поверхности жидкости, и эту поверхность стремятся увеличить с помощью всевозможных ухищрений. Ведь чем больше барботажная поверхность жидкости, тем больше можно создать прорезей, в которых «дробится» газ. Увеличивается поверхность соприкосновения газа с жидкостью, а следовательно, и степень его очистки, и производительность аппарата. С другой стороны, чем больше глубина барботажки, тем длиннее путь всплывающих пузырьков, тем больше длительность контакта их с жидкостью. А это — также весьма важный фактор для повышения эффективности аппарата. Чтобы повысить производительность, строят аппараты громоздкие, многоярусные, с высоким гидравлическим сопротивлением.



Унылая эволюция: однозонный, желобчатый, многоярусные абсорберы



и яркий бросок изобретательского мышления: вращающийся абсорбер (схема и модель).

Для продавливания газа через такой заслон требуется много энергии. Так, например, были предложены абсорберы желобчатой конструкции.

Увы, несмотря на свою сложность, они оказались тоже малопродуктивными. Можно ли создать аппарат, лишенный указанных недостатков? Иначе говоря, можно ли создать одноярусный аппарат, в котором площадь свободной поверхности жидкости была бы в несколько раз больше площади поперечного сечения самого аппарата, а путь прохождения газа в жидкости, при минимальном расходе энергии, в десятки раз больше глубины погружения в нее прорезей?

Мне пришло в голову прибегнуть к закручиванию барботажного слоя жидкости (а. с. № 190338). Тогда ее поверхность примет форму параболоида вращения, а его площадь превысит площадь горизонтального сечения. Стекланный сосуд диаметром 260 мм, высотой 380 мм поставил на «вертушку», которая дает 170 оборотов в минуту. Высота воронки 270 мм. От надувной подушки через резиновую трубку подал воздух с напором в 30 мм водяного столба. Газ проходит в жидкости путь до 300 мм вместо 30 мм, когда установка не вращалась.

При погружении в жидкость ситчатой параболоидной оболочки для дробления газа поверхность вращения сохраняет ту же форму. Газ барботирует по всей поверхности, поднимаясь вверх по спирали. Определить на глаз протяженность пути пузырьков трудно, однако в среднем он значительно длиннее, чем в покоящейся жидкости. Преимущества вращающихся абсорберов становятся еще убедительнее при пересчете на размеры реальных установок. Если абсорбер диаметром 7 метров вращать со скоростью 30 оборотов в минуту, то площадь поверхности вращения будет в 3,5 раза больше горизонтальной. Частицы газа из наинизшей точки проделают путь примерно в 12 метров. Даже от верхних ячеек оболочки они пройдут в жидкости до 2 метров. В среднем это в 23 раза больше, чем в желобчатом абсорбере.

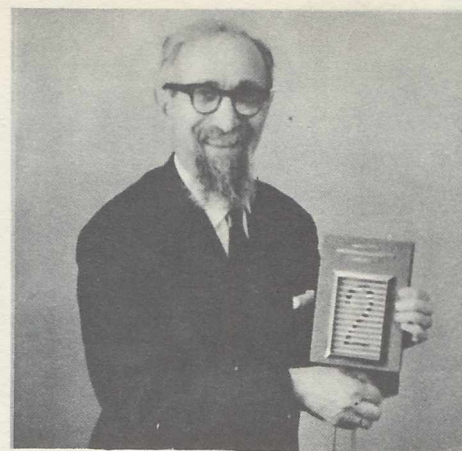
Тем не менее изобретение еще не воплощено в конструкцию. Некоторые специалисты по очистке газов не верят, что из этого что-то получится. И с их мнением вынуждены считаться те, кто верит. А не лучше ли все же попытаться хотя бы на опытной установке прикинуть, какова реальность вращающегося абсорбера? Ведь совершенствовать аппараты по улавливанию промышленных выбросов в атмосферу крайне нужно. Опыт показывает, что при недостаточной эффективности очищающего устройства газ с вредными примесями оседает на близком расстоянии, создавая в окружающей среде зараженность не меньшую, чем газ, не прошедший очистку.

Названа лишь одна область применения эффекта вращения жидкости со свободной поверхностью. Но вряд ли она единственная.

Л. ПЕРОВ,
заместитель начальника
проектного отдела Кузнецкого
металлургического комбината

Световыми таблом оснащены все мало-малышки крупные стадионы, они же оповещают нас о новом кинофильме и его создателях — сегодня этим не удивишь. Но мало кто знает, что за бегущими огоньками скрыта огромная и сложная электронная аппаратура, сродни вычислительным машинам: зажигать лампочки в строго определенной последовательности не так-то просто.

Сотрудникам СКБ транснефтеавтоматика М. Шварцу, А. Чекигину и В. Персицу удалось создать ни на что не похожий, простой и оригинальный индикатор (а. с. № 312283). Работа удостоена медали ВДНХ. Небольшой металлический корпус, в нем набор одинаковых трафареток (решеток). Число трафаретов соответствует числу букв или цифр подлежащих демонстрации. Необычность индикатора заключается в следующем. Для того чтобы увидеть букву или цифру, ведь достаточно видеть их пунктирное изображение. На каждой трафаретке рисуется краской буква или цифра. Когда трафареты собраны в пакет, индикации нет, так как одна пластина перекрывает следующую. Но стоит одну из пластин приподнять



на высоту шага прорези, как мы четко увидим изображение цифры. Очередность поднятия трафаретов может осуществляться любым приводом.

Все отлично, но каким образом пользоваться индикатором в темноте или ночью? Очень просто, добавляется одна единственная лампа, но в таком случае трафареты должны быть прозрачными. Все остальное остается без изменения. Лампа, подсвечивая штриховку прозрачного трафарета, дает четкое изображение знака или цифры.

Возможно, скоро все световые дорожные стоящие и сложные таблом будут заменены на комплект простых и неприхотливых индикаторов, которые не содержат ни единой радиодетали, ни единого проводочка.



**ХОЧЕШЬ —
БУКСИРУЙ,
НЕ ХОЧЕШЬ —
«ПРИКУРИВАЙ»**

Заглохший автомобиль, стоящий на обочине, — типичная картина для холодного времени года. Ибо на морозе емкость аккумуляторов резко падает, и они «сажаются», не в силах ни раскрутить стартер, ни дать хорошую искру. Машину приходится либо буксировать в гараж, либо дать двигателю «прикурить» от чужого аккумулятора. Обе эти операции можно

проделать с помощью одного и того же комбинированного устройства — стального троса с аллигаторными зажимами. Такие тросы выпускает западногерманский завод автопринадлежностей «Апа» в Штутгарте.

БИТОЕ СТЕКЛО ПРЕВРАЩАЮТ В ПЕНУ

Осколки банок, бутылок, оконных стекол — самый неприятный тип городских отходов. Ибо битое стекло не гниет, не горит и до сих пор не поддавалось никакой утилизации. Сотрудникам американского университета штата Юта недавно удалось разработать экономически заманчивый способ использования стеклянных отходов. Речь идет о

превращении стекла в дешевую пенокерамику, хороший материал для теплоизоляции. Сначала битое стекло дробят, потом смешивают с бентонитом и известью и выливают в литейную форму. Полученная отливка напоминает стиропор, но гораздо прочнее, не горит, легко обрабатывается и устойчива к воде и кислотам.

МАШИНИСТКЕ ПОМОГАЕТ АВТОМАТ

Крупные учреждения и предприятия обычно ведут обширную переписку. Несмотря на самые энергичные меры, объем ее столь велик, что только для этого приходится держать по нескольку машинисток. Вместе с тем анализ показал, что содержание писем в подавляющем большинстве

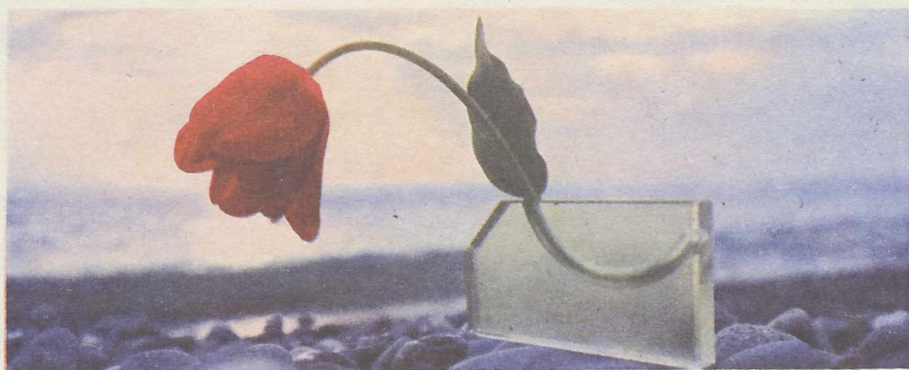
стандартное, и они состоят из одних и тех же абзацев, по-разному сочетающихся друг с другом. Это обстоятельство позволяет удешевить и ускорить работу. Все мыслимые абзацы тщательно редактируются, нумеруются, классифицируются, чтобы их было легче искать, и вносятся в реестр. Служащий, которому нужно написать письмо, проставляет по этому реестру лишь номера абзацев и передает листок программисту. Тот нажимает кнопки устройства с соответствующими номерами, и пишущая машинка-автомат, разработанная западногерманской фирмой «Скрибона», со скоростью 900 знаков в минуту безошибочно печатает текст. Правда, время от времени приходится допечатать вручную какую-нибудь

цифру или имя, но это почти не занимает времени. Опыт показал, что описанный метод позволяет заменить четырех машинисток одним человеком, кроме того, вдвое сокращается время на проверку правильности напечатанных текстов.



КАКОВО?

ПЕРЕД ВАМИ ПЛАСТИНА КВАРЦА, В ТЕЛЕ КОТОРОЙ ПРОДЕЛАНО КРИВОЛИНЕЙНОЕ ОТВЕРСТИЕ. КАКИМ СПОСОБОМ? ПРЕДЛОЖИТЕ СВОЕ РЕШЕНИЕ. МЫ ЖЕ



ПОКА НЕ МОЖЕМ РАСКРЫТЬ СЕКРЕТ, НО КАК ТОЛЬКО ПРЕДСТАВИТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ, ПЕРВЫМИ СООБЩИМ ЧИТАТЕЛЯМ И РА ОБ ЭТОЙ ОСТРОУМНОЙ ИДЕЕ.